



**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA**

**ESCUELA UNIVERSITARIA DE ENFERMERÍA Y  
FISISOTERAPIA**

**DPTO. FÍSICA, INGENIERÍA Y RADIOLOGÍA MÉDICA  
ÁREA DE FISIOTERAPIA**

**HÁBITOS DE EJERCICIO FÍSICO  
Y MASA CORPORAL EN UNA  
POBLACIÓN ESCOLAR**

**Adela de Arriba Martín**

## **Agradecimiento:**

Quiero expresar mi agradecimiento, para todos aquellos que de una forma u otra, me dieron su incondicional apoyo, prestado su tiempo y me tienen con este compromiso.

Para Carlos Moreno, Director de este Trabajo de Grado, quien me ha guiado, prestado su ayuda en todo momento y ha hecho posible que este trabajo se lleve a cabo.

A mis compañeros de profesión por todo su anhelo y colaboración.

A mis hermanos Toñi, Tomás, Felipe y Tito que me han ayudado a superar los malos momentos, estando siempre conmigo.

A mi madre, por la paciencia que tiene y que junto con mi padre me dieron todo, un recuerdo para él.

Y finalmente a mi hija María, lo mejor que me ha ocurrido.

.

# INDICE

# 1.- INDICE

1.- INDICE	4
2.- INTODUCCIÓN	6
2.1- GENERALIDADES	7
2.2- SOBREPESO Y OBESIDAD	12
2.2.1 Definición de Obesidad	12
2.2.2 Causas	15
2.2.3 Consecuencias	17
2.2.4 Tratamiento	19
2.3.- EJERCICIO FISICO IMPORTANCIA	24
2.3.1 Educación Física	24
2.3.2 Hábitos	27
2.3.3 Efectos	31
2.3.4 Beneficios	33
3.- OBJETIVOS	38
4.- PLANTEAMIENTO	40
4.1.-CONOCER EL ESTADO DE NUESTROS ALUMNOS	41
4.2.-BASES TERÓRICAS DEL ESTUDIO	47
5.- MATERIAL Y METODO	50
5.1.- MATERIAL	51
5.2.- POBLACIÓN	54
5.3.- MÉTODO	55

6.- RESULTADOS	58
6.1.- ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	59
6.1.1 Sexo	59
6.1.2 Origen	60
6.1.3 Talla	61
6.1.4 Peso	62
6.1.5 I.M.C.	64
6.1.5.1 Medida I.M.C.	64
6.1.5.2 Estudio I.M.C.	66
6.1.6. Actividad física	69
6.2.- ESTADÍSTICA ANALÍTICA	75
6.2.1 Estudio I.M.C.	75
6.2.2 Tiempo de Actividad Física Curso	76
6.2.3 Tiempo de Actividad Física Curso Vacaciones	76
6.2.4 Tiempo de Actividad Física Sexo Curso	77
6.2.5 Tiempo de Actividad Física Sexo Cur-Vaca	77
6.2.6 Tiempo de Actividad Física Origen Cur-Vaca	78
6.2.7 I.M.C. y Actividad Física Curso	79
6.2.8 I.M.C. y Actividad Física Curso Vacaciones	80
7.- DISCUSION	81
8.- CONCLUSIONES	86
9.- BIBLIOGRAFIA	88

# INTRODUCCIÓN

## 2.- INTRODUCCIÓN

### 2.1.- GENERALIDADES

El sedentarismo y la proliferación de espectáculos deportivos poco participativos, dan como resultado, por una parte un aumento de la obesidad y por otro la incomprensión de las ventajas del ejercicio físico. Es esta una actualidad muy constante e importante en la vida cotidiana, así como de gran interés para los profesionales de la salud o los de la Educación Física.

Como confirman diversos estudios Vázquez 1993 (100), Ferrando (42), la actividad de tiempo libre más practicada por los españoles es ver la televisión, y esto en todos los tramos de edad. Como resultado hay una tasa de inactividad muy alta que afecta cada vez más a la salud. Por otro lado y según Sánchez Bañuelos, se puede decir que la inactividad física produce alteraciones estructurales debidas a la atrofia progresiva y debilidad física generalizada de todo organismo, especialmente más acusado a medida que avanza la edad. El ejercicio físico y todo lo que está relacionado con él, como puede ser el deporte está considerado como una de las mejores estrategias, (26) (27) en prevención y terapia para la salud (30).

Esto es necesario aprenderlo desde el primer momento así que uno de los aspectos más importantes es lograr que los alumnos incorporen la práctica de actividad física (18) como hábito saludable. Para ello el planteamiento de actividades deberá ser motivante y placentero. Los sentimientos de placer y bienestar asociados a la actividad física posibilitan la práctica a lo largo de la vida.

La sociedad actual demanda incorporar a la cultura y a la educación conocimientos y destrezas que contribuyan al desarrollo personal y a la mejora de la calidad de vida. La Educación Física (27) (25) pretende dar respuesta, a través de sus intenciones educativas, a aquellas necesidades, individuales y colectivas, que conduzcan al bienestar personal y a promover una vida saludable, lejos de estereotipos y discriminaciones de cualquier tipo. Acciones educativas orientadas al cuidado de cuerpo, la salud, la mejora corporal y la utilización adecuada del ocio. En definitiva, a crear hábitos de prácticas saludables, regular y continuada a lo largo de la vida, (40) (44) así como a sentirse bien con el propio cuerpo, lo

que constituye una valiosa ayuda en la mejora de la autoestima. Por otra parte, la inclusión de la vertiente lúdica y de experimentación de nuevas posibilidades motrices puede contribuir a establecer las bases de una adecuada educación para el ocio (69).

Se confirma y se refleja la importancia que tiene la Educación Física (94) (96) (100) en el desarrollo de las personas, pudiéndose imponer, como un área más dentro del sistema educativo (44) (61)(88) tanto en Educación Primaria como en Educación Secundaria Obligatoria.

Sería necesario desarrollar programas específicos sobre actividades de la Educación Física (34) (35) tanto para la Educación en la Escuela como para la Salud (14) si se quieren conseguir mejoras en las conductas (61) al respecto y que no que se esperen los efectos derivados de los tratamiento educativo o de otros hábitos de salud (101)(102).

Por otro lado (35) podemos ver que la ocupación del tiempo libre está orientada principalmente a la televisión, el ordenador, video juegos, etc. todos son de tipo sedentario, en detrimento del deporte y la actividad física, así como el contacto con los compañeros amigos y otros niños de su edad, dando tal vez otro tipo de patología, que no tendrán presente, el espíritu competitivo de conjunto (2)(46)(65), ni el de compañerismo de un equipo, con la siguiente ayuda entre ellos. Por otra parte esta estudiado que hacer ejercicio tres días a la semana reduce el sobrepeso y la obesidad, que puede ser en un 6% en niñas y un 2% en niños (66).

Vemos en estadísticas recientes que uno de cada tres adolescentes (35,5%) no realiza ejercicio físico en su tiempo libre, esta cantidad es muy parecida a la de otros países europeos, el porcentaje llega al 70,5% entre los 13 y los 15 años. En una conferencia anterior que se presento en Madrid y en la cual se juntan, por primera vez, una treinta de sociedades científicas con las administraciones central y autonómicas, para de esta manera intentar definir cuáles deben ser en nuestro país las prioridades en materia de prevención, teniendo presente que la tendencia es hacia el aumento de la obesidad en detrimento de la actividad física.

En una de las presentaciones se efectúa un estudio sobre 1.020 niños en Castilla-La Mancha y los datos revelan que el 33.6% de ellos presenta un exceso de peso. Los autores de este trabajo comprobaron que la ingesta de alimentos es superior a la recomendada, especialmente la de dulces. Los niños analizados ocupaban gran parte de su tiempo (35) (67) (72) libre viendo la televisión y jugando con el ordenador en detrimento del deporte y la actividad física. Esta tendencia a la vida sedentaria se acentúa a partir de los 5 años de forma progresiva a medida que el menor va cumpliendo años.



Para el doctor Fernando Salcedo, de la Sociedad Castellano Manchega de Medicina de Familia y Comunitaria (SCAMFYC), (35) presentado en la Conferencia de Prevención, no hay duda de que el sobrepeso y la obesidad son muy prevalentes entre los adolescentes y que en dicho problema tiene un peso importante la falta de ejercicio físico en el tiempo libre de la población infantil. Este estudio demostró los beneficios que puede conseguir una intervención de actividad física (en el horario escolar y fuera de él) sobre la salud del menor.

Con un total de 1.119 niños de cuarto y quinto curso de Educación Primaria de 20 colegios de la provincia de Cuenca. Durante dos años académicos, comprendidos entre el 2004 y el 2006, sobre los alumnos de la mitad de las escuelas incluidas en el estudio se realizó la siguiente intervención: tres sesiones semanales de 90 minutos de duración, con 60 minutos de ejercicios de resistencia aeróbica, 15 minutos de flexibilidad y otros 15 de fuerza resistencia. Los otros 10 colegios mantuvieron las actividades habituales.

El resultado fue que en el grupo intervenido se consiguió reducir en un 6% la prevalencia de sobrepeso y obesidad (pasando del 33.2% al 27,1%): un 6% en las niñas y un 2% en los niños. Según el doctor Salcedo (35), esto pone de relieve que la actividad física es efectiva no sólo para reducir el sobrepeso y el colesterol, sino también para que los niños tengan un mayor rendimiento y menos limitaciones (19) (60) (63) (68) (111).

Por otro lado, una revisión de 26 estudios , efectuada en este ultimo año 2008, sobre programas escolares de actividad física, destacan la importancia de repensar los días escolares que se ofrece a los niños para la Educación Física,(65)(66)(86) determinando que se deberían de dar más oportunidades diarias para tener actividad física, algo que desde La Organización Mundial de la Salud da como prioridad para que las escuelas lo tomen como un “objetivo” de las estrategias para promover la actividad física dentro de estas.

Además, la actividad física está exenta de riesgos es fácil de aplicar y supone un coste razonablemente bajo. Es igualmente importante fomentar la promoción de juegos y actividades lúdicas que requieran actividad física y a la vez favorezcan las relaciones en grupo y las actividades al aire libre.

Los gustos personales son fundamentales a la hora de definir los ejercicios que resultan más favorecedores para cada persona, pero en el caso de los niños resulta menos problemático. Como señala el doctor Salcedo, esto es posible gracias a que es más fácil convertir el ejercicio físico en un juego y evitar la competitividad.

La creciente tendencia al sedentarismo (72) (98) en las actividades lúdicas está incidiendo de una manera muy negativa y preocupante en la salud de niños y jóvenes. El objetivo es inculcar cuanto antes en los más pequeños la actividad física como un hábito diario en su

vida (69). De ese modo será más fácil que mantengan la realización de esta actividad en la edad adulta y se evite la obesidad.

Presentado también en el marco de este encuentro científico fue sobre La dieta en los comedores escolares se llevó a cabo con 366 alumnos (44% niños y 56% niñas) de distintos colegios de Madrid (55) de entre 9 y 11 años para ver su estado nutritivo, la dieta consumida en casa y la recibida en el colegio con una media de edad de 11 años. Un 15% presentó sobrepeso y el 12.8% obesidad. El 19.9% tenía el colesterol superior a 200 mg/dl. De sus hábitos nutricionales, la investigación concluye que el consumo medio de alimentos es adecuado para frutas y lácteos, elevado para carnes y azúcar, insuficiente para pescado, huevos y verduras y deficiente para cereales y legumbres. La ingesta de alimentos consumidos en el colegio cubre el 28,5% de las necesidades energéticas diarias.

Por otro lado algo que será necesario tener presente son los comedores escolares tienen una dieta pobre en fruta y rica en alimentos precocinados, igualmente las comidas en casa tienen ciertos déficit de alimentos pues se sirven una cantidad elevada de grasas, al igual que las “Chucherías” bollería, refrescos que se toman por la calle.

Los alimentos más consumidos (90%) son precocinados, huevos y lácteos y los menos las frutas (77%). Aunque la cantidad de energía ingerida es adecuada, se observó un exceso de calorías provenientes de lípidos y proteínas en detrimento de los hidratos de carbono.

Mientras que los adultos pueden optar por aumentar su nivel de actividad física porque el “ejercicio es saludable”, los niños necesitan otras motivaciones para llegar a ser y mantenerse activos, principalmente aquellas que producen una gratificación inmediata. Por tal motivo, un elemento indispensable de una actividad es que sea divertida (31) y cuyo objetivo sea quemar calorías.

También las actividades deben incluir como objetivo “quemar” calorías. Buscando actividades que no sean consideradas “aburridas” (46) (58). Igualmente es beneficioso el componente de entrenamiento de fuerza. Ayuda a incrementar la masa libre de grasa, la fuerza muscular, y aún más importante, la autoestima del niño y la sensación de logro.

Cabe resaltar ahora, que si bien el desarrollo del niño se lleva a cabo en los tres ámbitos de la personalidad: el afectivo, el físico y el cognitivo, en estos mismos ámbitos se deben realizar los aprendizajes. La asignatura de Educación Física es una asignatura a través de la cual se imparten aprendizajes (5), el profesor de Educación Física debe enseñar a los niños y niñas desde el período infantil a través de “aprendizaje” considerando este como, la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos que representan un cambio en nuestra percepción del mundo, en nuestra ideología o en nuestras conductas, aceptado esto

podemos decir que en el campo de la Educación Física, así como en el del deporte, también se llevan a cabo aprendizajes (9)(25)(27).

El término “aprendizaje”, pocas veces se ve incluido en la programación que los maestros de Educación Física realizan para cada una de sus sesiones de clase. Es usual que los docentes utilicemos los términos: actividad, tareas, trabajo, práctica y desarrollo entre otros, pero olvidamos asentar que cada una de las sesiones de clase, deben ser programadas con base en los aprendizajes, además de los otros términos docentes propios de toda asignatura y que los niños debieran adquirir en el transcurso de las mismas.

Irónicamente, quienes trabajamos en este ámbito, debiéramos saber que los primeros aprendizajes que lleva a cabo el ser humano durante sus primeros años de vida, son aprendizajes motrices. Definiendo este aprendizaje como el motor en la capacidad de coordinar movimientos para adaptarse a las características del entorno, estableciendo nuevas relaciones (31) (53).

Así, todos los aprendizajes que adquiere el hombre desde que nace, son producto de su crecimiento, su desarrollo natural y su maduración. Los cuales le enriquecen a través de los estímulos que proporciona el contexto en el que el niño se desenvuelve. Es aquí cuando tienen lugar los aprendizajes, que corresponde estimular al profesor de Educación Física dentro de cada una de sus sesiones de clase.

Comprenderemos que nuestra labor consiste en proveer al niño en edad infantil, de todos los conocimientos que atañen a nuestra materia, entre los que se encuentran los aprendizajes motrices, además de fomentar los hábitos relacionados con la salud y los valores, que después le permitirán convivir e interactuar armónicamente en sociedad.

Los aprendizajes no son iguales para todos los niños. Se debe considerar el carácter, la disposición, los intereses y las posibilidades de cada uno de ellos. Cada niño es un mundo diferente y de igual manera hay que tratarles (58) (68).

Por eso, el objetivo de nuestro trabajo, es ver el vínculo de esta obesidad y los niños de nuestro entorno de PRIMARIA. Conocer las causas Obesidad Infantil si se diera en nuestro entorno, para empezar a tratar de cambiar o al menos hacer el intento por evitar esta enfermedad que en ciertas ocasiones es tan molesta, incomoda, etc. para los niños, informándolos y ayudándolos a conocer este mundo en el que tantos pequeños sufren.

## **2.2.- SOBREPESO Y OBESIDAD**

### **2.2.1 Definición de Obesidad**

Cualquier definición que se plantea de la obesidad es arbitraria, ya que depende de los criterios que se utilizan para clasificarla o medirla, puesto que existen varios métodos para medir la grasa corporal, factor altamente relacionado con el sobrepeso u obesidad también con bajopeso en el individuo.

Se puede, definir la obesidad como un exceso de peso corporal relacionado con la estatura y el modo de vida de las personas, igualmente tenemos que, se debe a un aumento de tejido adiposo, con insuficiente gasto energético.

El peso y la talla son las medidas más utilizadas en la evaluación obesidad-nutricional de los individuos; éstas son dimensiones confiables, fáciles de obtener en cualquier sitio donde sea necesario, para aplicarlo a la salud del niño y no resultan molestas para él.

Se podría deducir que el indicador más simple de obesidad u sobrepeso debería ser ajustado para la edad, el sexo, la talla y el peso, con estos dos últimos tenemos el índice de masa corporal ( $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$ ) el cual puede variar con la edad. Además, ha sido validado como indicador de la grasa corporal total esto se consigue mediante la determinación del IMC y que por encima de unos determinados valores nos dan nuestro estado de normalidad o por el contrario, de sobrepeso, obesidad o también el estado opuesto bajopeso. Estos indicadores están pensados para adultos, teniendo una dificultad de clasificar la obesidad infantil según estos criterios presentados en muchos estudios. Todo esto ha favorecido que se desarrollará múltiples métodos de clasificación, dando lugar a una propuesta para ese fin en un Comité de Expertos de la OMS que, a la vez, ha resaltado la necesidad de datos de referencia (16)(20)(33)(51)(74)(77)(78)(104)(105).

La obesidad es un síndrome caracterizado no solo por el aumento del peso corporal a expensa del tejido adiposo, sino que puede asociarse a trastornos del metabolismo de los carbohidratos, de los lípidos, etc. Es un factor de riesgo conocido para diferentes enfermedades crónicas como: enfermedades cardíacas, diabetes, hipertensión arterial y algunas formas de cáncer (12) (21) (22) (38) (59) (97).

Esta obesidad en niños es aún mucho peor, según Messiah (86) los resultados encontrados en su estudio son aún peor “Este hallazgo asusta”, dijo. “Estamos en territorio

desconocido. Nunca antes habíamos tenido tantos niños tan pequeños con sobrepeso. Desconocemos el efecto acumulativo de tener todos los órganos como el corazón, los riñones, el hígado, el corazón y el páncreas bajo estrés por el sobrepeso durante tantos años”.

La definición ideal de la obesidad se basa en el porcentaje de grasa corporal, lo que no es sinónimo de exceso de peso. El IMC ( $\text{peso/talla}^2$  [ $\text{kg/m}^2$ ]) es el método clínico estandarizado, más fiable y de menor necesidad de indicadores más complicados, para definir la obesidad, en los adultos y proporcionar en los niños un índice razonable (33) aunque se tengan que utilizar gráfica, adaptadas a cada población, edad y sexo(106)(107). Es un método útil y sencillo, pero en la infancia tiene algunos problemas como indicador del peso, porque no tiene una variación lineal con la edad. El IMC es muy bajo al nacimiento, con una media de  $13 \text{ kg/m}^2$ , y aumenta hasta  $17 \text{ kg/m}^2$  al año, para disminuir hasta  $15,5 \text{ kg/m}^2$  a la edad de 6 años; desde entonces se incrementa hasta  $21 \text{ kg/m}^2$  a la edad de 20 años.

Existen períodos de mayor riesgo para el desarrollo de la obesidad en el niño y el adolescente y es importante identificarlos (45). En el niño, después de un aumento inicial del índice de masa corporal (IMC) en el primer año, disminuye y vuelve a aumentar de nuevo en el período conocido como rebote adiposo (de los 4 a 8 años). Éste es el primer período de riesgo de obesidad, independiente del riesgo parental. En los niños en los que el rebote comienza más pronto hay un mayor riesgo de obesidad persistente. En general, los niños con mayor riesgo de desarrollar obesidad son aquellos con ambos padres obesos.

Se pueden considerar los principales factores de la epidemia actual de obesidad en el mundo, ya que la carga genética no cambia en un período tan corto. A favor de la existencia también de un componente genético de la obesidad están los estudios realizados en gemelos y en adoptados; estos estudios han indicado una herencia de la masa grasa entre el 40 y el 70% (82).

La obesidad puede definirse como la acumulación excesiva de grasa en el cuerpo, aunque en realidad es una enfermedad que implica mucho más que eso: dificultades para respirar, ahogo, interferencias en el sueño, somnolencia, problemas ortopédicos, trastornos cutáneos, transpiración excesiva, hinchazón de los pies y los tobillos, asma, cáncer y enfermedad de la vesícula biliar son todos problemas asociados al exceso de peso (76) trastornos menstruales en las mujeres y mayor riesgo de enfermedad coronaria.

La obesidad la podemos definir también, como un exceso de tejido adiposo que contiene grasa almacenada en forma de triglicéridos, resultados de una excesiva ingestión de energía en relación con el gasto y con un peso corporal superior al 30% del peso ideal o deseable. Es

la forma más frecuente de alteración del metabolismo graso, que da lugar a la acumulación excesiva de grasa.

Todo esto es una visión de la obesidad, pero cuando tenemos que definirla para los niños (15), resulta más difícil pues cada momento de nuestra vida inicial, también son momentos diferentes en cuanto a la "Obesidad". Es necesario un punto de corte en relación con la edad para definir la obesidad en la infancia, que debe basarse en el mismo principio a diferentes edades, por ejemplo usando percentiles, (74) o desviaciones estandar. En Estados Unidos se ha recomendado el percentil 85 para definir sobrepeso y el percentil 95 para definir obesidad, aunque esto es arbitrario. En el workshop organizado por la Task Force para obesidad se propuso un punto de corte del IMC para definir sobrepeso y obesidad en la edad pediátrica, que se correspondiera con 25 y 30 kg/m<sup>2</sup>, respectivamente, de la definición del adulto. Cole et al en 2000 (22) recogieron datos de IMC de 10.000 sujetos entre 6 y 18 años de 6 países (Brasil, el Reino Unido, Hong Kong, los Países Bajos, Singapur y Estados Unidos) y establecieron unos puntos de corte que se corresponden con el IMC de 25 y 30 kg/m<sup>2</sup> de los adultos para definir sobrepeso y obesidad entre los 2 y 18 años. Según este estudio, el sobrepeso se corresponde con el percentil 85 y obesidad con el percentil 95 en los niños y adolescentes en Estados Unidos. En las tablas españolas (aunque no con precisión, sobre todo en las mujeres) podrían corresponder con el p90 y p97. Hay que señalar que el IMC de 30 kg/m<sup>2</sup> o el equivalente para las edades infantiles de los datos recogidos por estos autores es superior al percentil 97 de la población infantojuvenil española (10). Nosotros, desde el punto de vista práctico, consideraremos sobrepeso un IMC entre el p90 y p97 y obesidad cuando el IMC es superior al p97.

Así pues, otra forma para definir la obesidad infantil, es aquel en el cual podemos considerar este como un proceso metabólico en el que se produce una acumulación de grasa excesiva en relación con el promedio normal para su edad, sexo y talla si se relacionan estos dos entre sí tenemos el IMC. Así un niño se considera obeso cuando su peso es superior al 20% del ideal.

En el Departamento de Investigación Clínica de Salta, en Argentina en un trabajo sobre la Comparación de tablas de referencias en el diagnóstico antropométrico de niños y adolescentes obesos se refiere a la obesidad y sobrepeso según el NCHS (National Center for Health Statistics) que establece una diferencia entre sobrepeso y obesidad, refiriéndose el primero a un exceso de peso para la talla, debido a un incremento en la masa muscular, mientras que la obesidad es un aumento de la masa grasa o tejido graso con respecto a la masa magra. Esta diferenciación tiene valor por diversas razones:

- Permite comparar el estado nutricional en diferentes poblaciones y/o entre ellas.
- Identifica a individuos o grupos poblacionales con riesgo aumentado de morbilidad.
- Identifica prioridades en la intervención individual y en comunidades.
- Provee una base firme para la evaluación de las intervenciones.

Según M. Chueca, C. Azcona, M. Oyarzábal de la Unidad de Endocrinología Pediátrica. Departamento de Pediatría. Hospital Virgen del Camino. Pamplona, la obesidad es un trastorno metabólico que conduce a una excesiva acumulación de energía en forma de grasa corporal en relación con el valor esperado según el sexo, talla y edad. Además, el sobrepeso denota un peso corporal mayor con relación al valor esperado según el sexo, talla y edad. En los niños obesos la definición de obesidad puede no ser siempre precisa, debido a que muchas veces se observa también en ellos un aumento de la masa libre de grasa.

Podemos decir que la forma más directa de conocerla y el síntoma más característico es el incremento de peso, es decir, el aumento de volumen por parte de la persona.

Igualmente se puede asociar a determinadas conductas como: Sedentarismo, Hipo actividad, Ingestión abundante de alimentos, Estrés. Etc.

### **2.2.2 Causas**

Uno de los problemas que en estos momentos tenemos en la sociedad, aumentando a una velocidad muy rápida, en todos los países industrializados, es el porcentaje de niños, adolescentes y también mayores con, sobrepeso y obesidad (que no bulimia) así como el contrario bajopeso, que se están haciendo enfermedades crónicas o más bien lo son ya, capaces de tocar dos extremos como el estado físico y el psíquico, con todos los problemas que esto trae para la salud tanto en corto como en largo plazo.

El porcentaje de niños con sobrepeso está aumentando a una velocidad alarmante en todos los países industrializados, las causas pueden ser diversas, pero en general, los niños pasan más tiempo frente al televisor, el ordenador, la videoconsola o simplemente sentados, y menos tiempo haciendo ejercicio, tanto programado como jugando al aire libre. Y las ajetreadas familias de hoy en día tienen menos tiempo libre para preparar comidas saludables, nutritivas y caseras. Desde la comida rápida (precocinada) o la hecha de forma electrónica (microondas), lo rápido y lo fácil parecen haberse impuesto en la mentalidad de muchas personas, jóvenes y mayores, en este nuevo milenio.

Desde la década de los setenta, la cifra de niños y adolescentes con sobrepeso se ha duplicado con creces. Para poner un ejemplo en los EE.UU. el crecimiento es tan grande que casi se puede considerar como una plaga, pero ocurre lo mismo en el resto de países de Europa, Sudamérica u otros continentes.

En los últimos veinte años, la prevalencia de la obesidad en los niños ha aumentado bruscamente, especialmente en los países más desarrollados. La subida se explica, básicamente, por la alimentación, la vida sedentaria, pero también por la presencia de síntomas psicológicos pudiendo considerar varios tipos así podemos encontrar unos familiares, también hereditarios, otros propios del entorno, el tipo de vida que en estos momentos tenemos, ambientales y como no del propio desarrollo infantil, hormonales (74).

La obesidad en los niños está prevaleciendo tanto, que casi se podría hablar de una epidemia (7). Se estima que hoy en día, en muchos países, uno de cada diez niños es obeso al llegar a los 10 años. Las enfermedades a largo plazo que se ven venir, como consecuencia de esto, todo ello está siendo una preocupación para muchos de estos países.

Pensamos que la problemática de la obesidad se debe principalmente al desequilibrio entre la nutrición y la actividad física diferentes estudios nos dicen (8) (21) (28) (60) (62).que la modernidad trae consigo que los niños se diviertan cada vez más de forma sedentaria. La televisión, el ordenador, los videos juegos, las nuevas comodidades; han disminuido considerablemente la actividad física ya sea en juegos al aire libre, actividades entre amigos, excursiones, deportes u otro tipo cualquiera de poder tener una actividad. Sin mencionar las pocas horas destinadas en las escuelas a la Educación Física, todos estos factores sumados a una dieta de mala calidad (comida basura, dulces, alimentos hipocalóricos, etc.), nos dan en estos momentos un aumento de la obesidad. Podríamos añadir otra serie de valores como los hereditarios, hormonales, psicosociales y ambientales.

La creciente tendencia al sedentarismo en las actividades lúdicas está incidiendo de una manera muy negativa y preocupante en la salud de niños y jóvenes (73) “El objetivo es inculcar cuanto antes en los más pequeños la actividad física como un hábito diario en su vida. De ese modo será más fácil que mantengan la realización de esta actividad en la edad adulta y se evite la obesidad”.

Por otra parte podemos decir que, existen factores de riesgo como son un peso al nacer superior a 3 kg. y medio; la ausencia de lactancia materna; la ingesta elevada de grasa y de bollería, refrescos y embutidos y escaso consumo de frutas y verduras, además de falta de actividad física, etc., Son factores que se pueden modificar con hábitos de vida saludables. A todas estas situaciones de riesgo hay que sumar el papel nocivo de la televisión, ordenador,



video-juegos. El número de horas de televisión, ordenador, video-juegos, etc también está relacionado con la obesidad.

Los niños consumen entre 20-25% de sus calorías diarias delante de la televisión y además se tiende a aumentar el consumo de alimentos que se anuncian mientras se ve la televisión.

### **2.2.3 Consecuencias**

En la sociedad del siglo XXI, la obesidad se ha convertido en uno los mayores problemas de salud pública. En la última década, según informes epidemiológicos, la obesidad ha aumentado un 50%, afectando a 350 millones de personas en 2004, frente a los 200 millones de 1995.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), de seguir con las tendencias actuales en 2015 habrá aproximadamente 2.300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad. La obesidad tiene un fuerte impacto sobre la mortalidad: se ha estimado que puede reducir en 7 años la esperanza de vida para un individuo obeso de 40 años comparado con otro de peso normal.

Además, representa un factor de riesgo de primer orden de algunas de las enfermedades crónicas más prevalentes como la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, la patología músculo-esquelética, algunos tumores y diversos trastornos psicosociales.

La obesidad produce alteraciones endocrinas que se pueden manifestar como retraso en el crecimiento de los niños. Trae también como consecuencia, problemas de articulaciones que derivan en artrosis. La obesidad además de ser un factor de riesgo frecuente para la hipertensión, también lo es para la Diabetes Mellitus, aumenta el ácido úrico y el colesterol, todas estas enfermedades, anteriormente dichas, están relacionadas con el riesgo de desarrollar arteriosclerosis y sus complicaciones, enfermedades que antes eran de “mayores” pero que ahora sus efectos que se están viendo en edades tempranas (29) (38).

A todos estos trastornos físicos hay que sumarles los problemas psicológicos provocados por la discriminación social y las dificultades para relacionarse con los demás que sufre una persona cuya figura desborda los límites de la silueta saludable.

Además en la infancia el problema puede ser aún mayor por la angustia que provoca en el niño la cruel discriminación de los compañeros del colegio y amigos. Por ello, los especialistas, coinciden en la importancia de prevenir y tratar la obesidad infantil (68) (70) (85).

El tener hábitos alimentarios y estilos de vida saludables desde la niñez son muy importantes para el desarrollo normal de los niños.

Otro factor importante y que en muchas ocasiones no se cuenta con él, es el de los huesos cuando estos son sanos, que a largo plazo ayudarán a prevenir la osteoporosis y posibles fracturas.

Otra de las causas de la obesidad, es que los trastornos alimenticios producidos nos da una baja producción de estrógeno y eventualmente tener huesos más delgados provocando todos los trastornos que esto tiene, entre ellos podemos considerar como una de las más peligrosas la rotura fácil. Que será arrastrada a lo largo del tiempo.

La osteoporosis es una enfermedad que ocurre principalmente en adultos, y que causa pérdida en la densidad de los huesos y una mayor propensión a fracturas. Ha sido llamada “una enfermedad pediátrica con consecuencias geriátricas” debido a que la masa ósea que se desarrolla durante la niñez y la adolescencia es un factor importante para determinar la salud del esqueleto. Los hábitos de salud que nuestros niños están aprendiendo ahora pueden literalmente fortalecer o debilitar sus huesos mientras envejecen. La niñez es una etapa muy importante en el desarrollo de los huesos.

Los huesos son el marco del cuerpo de sus hijos mientras ellos crecen. Los huesos son tejidos vivos que cambian constantemente: pedacitos de hueso viejo son removidos y reemplazados por nuevos pedazos. Podemos pensar en los huesos como si fueran una cuenta de ahorros, en la que sus niños hacen “depósitos” y “retiros” del tejido óseo.

Durante la niñez y la adolescencia, los depósitos de hueso son mayores que los retiros, a la vez que el esqueleto crece tanto en tamaño como en densidad, esto nos dará una formación ósea que será buena “grandes depósitos” o peor “grandes retiros” Todo ello dependerá de nuestros hábitos alimentarios y estilos de vida saludables, es decir, prevenir y tratar la obesidad en este caso la infantil y que puede ser orientada desde los primeros momentos en la escuela mediante la Educación Física, manteniendo una buena alimentación y mejor Ejercicio Físico el cual en este caso será mucho más importante pues es imprescindible para la formación ósea, durante toda la vida.

En la mayoría de las personas la cantidad de tejido óseo del esqueleto (conocido como masa ósea) llega a su punto de desarrollo máximo entre los 25 y los 30 años. En ese momento, los huesos han alcanzado su fortaleza y densidad máxima. A los 18 años las niñas han adquirido hasta un 90 por ciento de la masa ósea máxima, los niños logran este nivel a los 20 años; lo que hace de la juventud el mejor momento para que sus niños “inviertan” en la salud de sus huesos, pero para ello es necesario que los años anteriores hubieran tenido el suficiente grado de salud para salir bien del desarrollo final en estos años y los posteriores.

Esta salud de los huesos tiene una formación y adquiere más densidad ósea cuanto más se haga Ejercicio Físico, pues el movimiento al igual que otros factores como el sol, el calcio, la vitamina D, son esenciales para esta formación ósea, pero como una parte muy principal el ejercicio.

Los mismos hábitos saludables que permiten que sus niños se mantengan activos y sigan creciendo también beneficiarán a los huesos. Una de las mejores maneras de estimular hábitos saludables en sus hijos es siendo usted mismo un buen modelo.

Aunque usted no lo crea, sus hijos lo están observando, y sus hábitos — tanto los buenos como los malos — tienen una gran influencia en los hábitos de ellos.

Los dos hábitos más importantes que debe estimular en sus niños, para que tengan huesos saludables de por vida son tener una alimentación adecuada y hacer suficiente actividad física.

#### **2.2.4 Tratamiento**

Todos estos problemas de o por la obesidad pueden ser reparados y ponerse remedio desde un principio. Pretender una formación desde la más temprana edad, empezando desde la misma escuela, a través de un tratamiento fácil de hacer, barato y que pueda perdurar en el tiempo mediante la educación para el mantenimiento del ejercicio.

Para ello, se necesita en primer lugar, conocer lo más certero posible los problemas de los niños y niñas del ámbito de estudio, de esa manera poder aportar algún remedio efectivo con mayor rotundidad y de una forma científica al problema.

Poder llevarlo a efecto de una manera rápida y poco costosa menos del 1% del coste actual en el tratamiento de la obesidad (La obesidad está detrás de los crecientes costos de salud de los EE.UU.) que puede tener los cuidados necesarios para acabar con las enfermedades que está ahora en ciernes, pues tenemos que tener presente que ya es una gran cantidad de dinero la que se gasta en poner algún parche o remedio al problema y que con el tiempo este gasto será mucho mayor, así que antes podemos darle una solución sin dejar que avance (10)(23)(71)(89).

Para la mayoría de las personas, incluyendo los niños y adolescentes, el reto es lograr suficiente actividad física, pero no el sobre ejercitarse. Sin embargo, hacer ejercicios excesivamente y sobreentrenar junto con restricciones en el consumo de alimentos podría ser un problema, especialmente para algunas atletas y bailarinas, como también para las niñas y niños que se obsesionan con perder peso. Hace años, no era raro escuchar a los entrenadores estimular a los atletas para que se mantuviesen lo más delgado posible para

muchos deportes, incluyendo baile, gimnasia, patinaje artístico, correr y nadar. etc. Afortunadamente, muchos entrenadores se han dado cuenta de que estar muy delgado no es saludable y puede afectar negativamente tanto el desempeño como la salud de los atletas a largo plazo.

Por todo ello se necesitara un cambio en la forma de “vivir y pensar” para que la obesidad no sea algo perpetuo en nuestro entorno, pero tampoco pasarnos al lado contrario.

Según los expertos, los juegos actuales de los niños en las calles o parques no se parecen a los de sus padres o abuelos. Los de éstos últimos requerían un importante gasto de calorías que no tienen los de ahora.

Efectuada una revisión de la literatura médica, en la cual se buscan programas escolares con una actividad física, se encuentran 26 estudios de estos programas., de los cuales se identificaron cuatro de alta calidad metodológica y 22 de moderada calidad. Los estudios incluyeron a niños y adolescentes de 6 a 18 años y se realizaron en América del Norte, del Sur, Australia y Europa. En esta revisión se analizan los aumentos de la frecuencia o duración de la actividad física al aire libre que hacían los alumnos. Pero existe “buena evidencia” de que estas modificaciones ayudaron a los niños a pasar más tiempo haciendo actividad física y menos tiempo frente al televisor.

Las intervenciones disminuyeron también el nivel de colesterol de los participantes y aumentaron su aptitud cardiovascular. Con todo, no modificaron significativamente el índice de masa corporal o la presión de los alumnos (29).

Otro estudio (56) sugiere que la incapacidad para reducir los IMC podría deberse a que los programas no ofrecieron suficiente actividad vigorosa o que otros factores externos podrían haber tenido mayores efectos sobre el peso (54).

Dicho estudio hecho sobre los beneficios que experimentan los más de 18,000 estudiantes que participaron en ver que resultado se obtiene de las intervenciones de actividad física en sus escuelas, dando como mejoras en la presión arterial, la masa muscular, la densidad mineral ósea, la capacidad pulmonar y la flexibilidad. Sin tener muy claro la masa corporal, puesto que en ella inciden muchos más elementos que deberían ser tenidos en cuenta.

En estos trabajos sólo uno de los estudios revisados analizó los efectos de largo plazo de las intervenciones físicas escolares, con lo cual quedo un poco cojo y se acabo determinando que las nuevas investigaciones deberían evaluar los efectos de largo plazo.

Una de las principales conclusiones que se sacaron son, dado que las intervenciones físicas escolares no producen daños y están asociadas con algunos grandes efectos positivos

que de otra manera no podían tener, dichas actividades físicas deberían continuar, además y sobre todo estar auspiciadas por las autoridades de salud pública (79)(110).

Los médicos de familia consideran imprescindible la puesta en marcha de iniciativas para modificar los estilos de vida relacionados con las causas de la obesidad. Otro dato fundamental es que el 8% de los adolescentes españoles no desayuna. Los niños con sobrepeso se saltan más el desayuno que los niños delgados y la ingesta regular de desayuno está asociada con un menor sobrepeso (6) (87). La prevención es el arma más importante y efectiva en la lucha contra la obesidad infantil. No es seguro de que la obesidad sea una afección que se pueda tratar médicamente, aseguró Greg Scandlen, fundador de Consumers for Health Care Choices, un grupo de prevención en atención de la salud. Ciertamente, sí sugiere que es necesario hacer más ejercicio y llevar mejores dietas, pero eso es algo que la abuela ya había dicho. ¿Necesitamos que profesionales altamente entrenados y costosos le digan a la gente lo que las abuelas han estado diciendo gratis durante generaciones? No estoy seguro de que esta información sea de mucho uso para el sistema de la salud, aunque sí podría serlo para el sistema educativo, comentó Scandlen. Sus sugerencias son: restablecer las clases de Educación Física, el sistema de transporte público, más bicicletas, menos Bus y coches, así como mejorar el diseño urbano y eliminar las escaleras eléctricas para que la gente use las escaleras, dijo.

El mayor riesgo de la obesidad infantil es el hecho de que mientras menor sea el niño obeso, mayor el riesgo de desarrollar las enfermedades (45) (48).

La Obesidad trae no sólo problemas de exceso, sino muchas otras enfermedades que perjudican a nuestra vida. Sin desdeñar para nada los problemas psicológicos y físicos que se pueden dar y que no son menores que los provocados por el sobrepeso. Todo esto les sucede a algunos niños en la infancia. Que un bebé se vea “gordito” o que esté en el límite superior de su peso a una edad determinada, no quiere decir necesariamente que ese niño, cuando crezca, va a ser un adulto obeso. Si se mantiene dentro de los límites, deseados del peso correspondiente a su edad, según va creciendo, no hay nada que temer el niño se desarrolla en la forma en que se supone que lo haga.

A medida que el niño crece, aumenta su consumo de calorías y por lo tanto, aunque coma más, es posible que siga manteniéndose dentro de los límites deseables. Cuando el niño comienza a caminar, a correr y a interesarse en descubrir su nuevo mundo, todo ello le va a suponer un gasto mayor de calorías.

Alimentar a tu hijo no es una gran ciencia. Cada niño es un individuo que ya desde pequeño tiene sus gustos y preferencias. Algunos niños están listos para las primeras cucharadas de cereal a los 4 meses y otros a los 6 meses. Hay que enseñar a comer sano.

Tomar menos comidas precocinadas, galletas, bollería, refrescos con gas, meriendas altas en grasas o calorías, etc. Comer frutas y verduras No excluir ninguna de tus comidas diarias y asegurarse de tomar un buen desayuno todos los días (45) (81) (87).

Las frutas y los vegetales cocidos, aplastados, o de los que ya vienen hechos puré, todo ello mejor en recipientes de vidrio. Sirve los vegetales antes de la fruta, porque los niños tienen una tendencia natural a preferir lo dulce. Es necesario comer más vegetales y frutas. Mientras creces tu paladar cambia y puede que se descubra que los vegetales o frutas que no agradaron la primera vez que se probaron, si agraden ahora. Tomar menos comidas precocinadas, galletas, bollería etc. Tampoco tomar muchas grasas ni aquello que tengan muchas calorías. No excluyas ninguna de las comidas diarias y asegurarse de comer un buen desayuno todos los días. Excluir el desayuno u otras comidas diarias puede resultar que luego comas más o que te den antojos por comidas altas en grasas y calorías.

Excluir los refrescos de soda y las meriendas altas en grasa o calorías como las patatas, galletas y dulces vemos la importancia de frutas y verduras (62).

Es importante fomentar el desayuno como una de las principales comidas; debe aportar un 20-25% de las calorías diarias, aunque hay que cuidar mucho los mensajes de educación para la salud en nutrición y evitar los trastornos alimentarios. Tenemos pues que luchar contra nuestro comportamiento y esto se puede hacer desde dos frentes: limitar la ingesta calórica o/y aumentar el gasto energético. Para ello se requiere una actuación multidisciplinar con un cambio de comportamiento por parte del niño o adolescente, la familia y el entorno social. Este gasto energético se consigue aumentando la actividad física.

Por otra parte este cambio y aumento del gasto energético nos da un cierto equilibrio en las calorías de la ingesta y dicho gasto se consigue con el ejercicio físico por ello es necesario aumentarle (66) (75).

Las opciones disponibles para el tratamiento de la obesidad en niños son limitadas. En adultos con obesidad, hay medicamentos disponibles para ayudar a suprimir el apetito o que interfiera con la absorción de grasas. El uso de estos medicamentos no ha sido estudiado en poblaciones pediátricas. En niños obesos, los pilares de la terapia incluyen:

- Dieta
- Ejercicio

Ambos importantes para que el control del peso sea exitoso. En niños en crecimiento el objetivo del control del peso es a menudo el mantenimiento del peso, o sea mantener el peso actual mientras el niño crece en estatura. Los objetivos de calorías pueden ser estimados más efectivamente trabajando con un experto en nutrición, quien puede asesorar a la familia

acerca de dichos objetivos, cómo estimar los tamaños de las porciones, y cómo hacer las elecciones apropiadas en cuanto a los alimentos.

El otro pilar esencial que tenemos para atacar esta “plaga”, es el ejercicio físico desde la botica de la Educación Física en la escuela que es el primer sitio en el cual se tiene una posibilidad de organizarlo y mantenerlo para el futuro.

Tendremos que considerar cual es el factor más importante, para aplicarlo como “remedio” pero podemos decir que una gran parte de este remedio pasa por hacer ejercicio y consideraremos su aplicación desde los necesarios 60-90 minutos que se pueden dividir en, 30 minutos de actividad aeróbica, caminar energéticamente, nadar hacer bicicleta etc, y después actividades menos enérgicas, como caminar, tener algún juego de conjunto con los compañeros, etc. Pero lo más importante es la organización y preparación para que en un futuro tengan esa tendencia para todos los días, para siempre y todo esto pasa por un principio esencial, que es la Educación Física (47) (80) y el primer sitio donde tiene que empezar es en la Escuela para después continuar durante el resto de la vida.

Las terapias de comportamiento también son útiles en el tratamiento de la obesidad. La mejor técnica es que el niño se vigile a sí mismo, manteniendo un diario del ejercicio hecho y los alimentos comidos. Por otra parte si el padre o madre de un niño más grande de edad trata de regular la dieta, el plan a menudo falla cuando el niño haya otras maneras de obtener alimentos, puede ser el momento en el cual entre en juego la escuela (25) (31) (34) (38) (69) (75).

Los cambios en el comportamiento que son importantes incluyen sentarse a comer en la mesa, en lugar de comer enfrente de la televisión. Existen estudios que han incidido y mostrado que es más probable que los niños que miran la televisión tengan un cambio en el consumo de calorías. Las comidas deben de ser hechas en un horario regular, para que el niño aprenda la hora apropiada para las comidas y minimice los refrigerios entre comidas. Fortalecer la autoestima y alentar al niño a tratar el control de peso con una actitud positiva también contribuirán a alcanzar el éxito.

La obesidad es una cuestión significativa en nuestra sociedad de hoy día. Los niños obesos tienden a convertirse en adultos obesos; las complicaciones por la obesidad incluyen enfermedad cardiovascular, diabetes, e hipertensión. Un buen cuidado preventivo debe incluir la identificación de la obesidad, la identificación de cualquier complicación, y la iniciación del tratamiento (8) (12) (19) (29) (48) (62) (75) (82).

El tratamiento debe ser personalizado y para ello debe efectuarse un buen diagnóstico. Las medidas a tomar básicamente son:

- Modificar el estilo de vida.
- Dieta.
- Ejercicio.
- Tratamiento Médico según patología específica.

Por una parte necesitamos tener una buena y planificada Educación Física, puesto que nos podemos pasar por poco o por mucho.

Todo esto debe de empezar en la Escuela y preparar al alumno para que este sea una constante en su vida y no el primer olvido.

Los músculos se fortalecen cuando los utilizamos. El mismo concepto se aplica a los huesos: mientras más trabajo realizan, más fuerte crecen. Cualquier tipo de actividad física es buena para sus hijos, pero las mejores para los huesos son aquellas que incluyen cargar su propio peso como: caminar, correr, escalar, bailar, tenis, baloncesto, gimnasia y fútbol. (Los niños que prefieren jugar al aire libre poseen niveles más altos de vitamina D.) La natación y el ciclismo promueven la salud general de sus hijos, pero como los niños no llevan la carga de su peso estos ejercicios no les ayudan a desarrollar densidad ósea. Los deportes que se practican en equipo pueden ser divertidos y aumentan la autoconfianza, pero no son la única manera de desarrollar huesos sanos.

Lo más importante es que niñas-niños pasen menos tiempo sentados y estén más tiempo de pie y en movimiento (98). Solos o con sus amigos, en la casa o en el parque uno de los mejores regalos que le puede hacer a sus hijos es enseñarles a disfrutar de las actividades físicas.

## **2.3.- EJERCICIO FISICO IMPORTANCIA**

### **2.3.1. Educación Física**

La Ley Orgánica 2/2006 de 3 de mayo, de Educación, a partir de ahora LOE y la Ley Orgánica 1/1990, de 3 de Octubre, nos determina que es oficialmente la Educación Física en las escuelas.

La Educación Física es una actividad de apoyo técnico-pedagógico, deportivo y recreativo entendido de una manera profesional, siendo necesario su enseñanza y su estudio como si de una asignatura normal se tratara y no considerada como una María.

En el siglo XIX aparecen nuevas aportaciones relacionadas con la gimnasia educativa. Aparecen cuatro zonas y cada una de ellas con una forma diferente de ver el ejercicio físico.



Guts Muths de la escuela alemana fue considerado el patriarca de la gimnasia pedagógica. La educación en su tiempo era demasiado dirigida al aspecto intelectual del niño y muy poco hacia la condición física. Aconseja en su método ejercicios gimnásticos de tipo natural como correr, caminar, saltar, nadar, jugar, etc.

Otra de las escuelas que empiezan con la gimnasia pedagógica es la Sueca de Per Henrik Ling y su hijo Hjalmar Ling. Este último se puede considerar como el patriarca de la gimnasia escolar.

Tenemos también un movimiento deportivo anglosajón de Thomas Arnold al cual se le considera como el introductor del deporte competitivo en los centros docentes y de la implantación de los mismos en los currículos escolares.

Los siglos XVIII y XIX conforman la edad de oro del desarrollo de la Educación Física y el deporte. En 1810 Ludwig F. Jahn crea la “turnen”, gimnasia alemana, y funda su primer gimnasio 1811 en Berlín. Los jóvenes le siguen con gran entusiasmo y es su alumno A. Spiss quien la adapta en la escuela. Objetivo: educar a los alumnos a través de los aparatos con orden y disciplina.

Es la época del Romanticismo en que se fustiga la pedagogía tradicional y propone la reforma de la educación y las costumbres a través del ejercicio físico. Fortalecer el cuerpo es esencial para desarrollar las posibilidades del hombre desde su estado natural y se considera que el ejercicio prepara para la vida y contribuye al desarrollo intelectual.

Hoy en día cuando se habla de Educación Física nos referimos al proceso y resultado de una acción educativa formal y sistemática donde la gimnasia, el deporte, el juego y la danza entre otros, son medios para conseguir objetivos pedagógicos. Los valores corporales y la Educación Física son las bases educativas de la actividad física y del deporte. A partir de los 80 se han añadido nuevos enfoques, al tradicional enfoque educativo, como son: la Educación Física orientada a la salud y la Educación Física para el ocio y el tiempo libre. Para que sea considerada la Educación Física, en la actualidad, como una educación integral.

En España la Educación Física aparece por primera vez en el sistema educativo en el año 1938 cuando se introduce la gimnasia como asignatura obligatoria en todos los cursos de bachillerato. En 1961 se publica la Ley Elola, que habla de la obligatoriedad de implantarse la Educación Física en todos los grados y niveles educativos. En 1970 aparece la Ley General de Educación donde ya se menciona a la Educación Física en los objetivos generales con términos de “desarrollo de las capacidades físico-deportiva” incluyendo la Educación física dentro del área de Expresión Dinámica. Pero la consideración de un país como moderno da en 1985 que el Ministerio de Educación comience un Plan de Extensión de la Educación Física en E.G.B. En la actualidad, la L.O.G.S.E. expone que se debe desarrollar en el alumno

la capacidad de “Utilizar la Educación Física y el deporte para favorecer el desarrollo personal”.

La Educación Física nace con la voluntad de ser una pieza fundamental en la formación integral del individuo y esta filosofía sigue inmersa en todos los sistemas educativos de cualquier país. Su objetivo fundamental es colaborar, a través del trabajo corporal, al desarrollo integral del individuo (27).

La Asociación Nacional de Deportes y Educación Física tiene pautas que explican cómo los niños pueden mantenerse en el nivel de aptitud física que corresponde a su edad. También existen pautas para los bebés y los niños que apenas comienzan a caminar, así como para los niños de edad infantil y para los niños de edad escolar, que identifican el nivel de actividad física que resulta óptimo para su salud y desarrollo (23) (45) (52) (60) (75).

Los gustos personales son fundamentales a la hora de definir los ejercicios que resultan más favorecedores para cada persona, pero en el caso de los niños resulta menos problemático. Como señala el doctor Salcedo, “esto es posible gracias a que es más fácil convertir el ejercicio físico en un juego y evitar la competitividad. Nosotros lo hicimos utilizando materiales alternativos como fresbees, paracaídas, pelotas gigantes, zancos, etc.”(35).

Según la nueva ley de Educación Física LOE 2007. El tiempo que se tendría que dedicar para esta asignatura de Educación Física sería: En Primaria de tres horas semanales para el primer nivel de cada ciclo (1º, 3º y 5º de Primaria) y de dos horas, para los segundos niveles de cada ciclo (2º, 4º y 6º); y en Secundaria dos horas en cada curso; pero en la realidad y por causa de programación el tiempo empleado es menor, contabilizando un promedio inferior a las dos horas para Primaria y algo más cercano a estas para la Secundaria, todo ello semanal y por curso.

Un problema que en estos momentos está siendo tratado por la UE (unión europea) y que en el 2007 El Parlamento Europeo ha reclamado incrementar el tiempo dedicado a la Educación Física en las escuelas y fijar tres horas obligatorias en primaria y secundaria como una medida para reducir la obesidad infantil y el sobrepeso, Europa Press Estrasburgo 15/11/2007.

Según un informe presentado en el pleno de la Eurocámara, desde 2002 ha disminuido la media de tiempo que dedican los niños para la Educación Física en el colegio, de 121 a 109 minutos semanales. Es decir una hora y media.

En este mismo informe también llama la atención sobre la progresiva marginación que ha experimentado el deporte en las escuelas, la falta de coordinación entre lo que se hace en el colegio y la actividad extraescolar, la escasa financiación de equipamiento deportivo.

El informe insta a los Estados miembros a que hagan obligatorio el tiempo dedicado al ejercicio en la Educación primaria y Secundaria y que exista un “alto grado de integración” entre el deporte y las asignaturas académicas.

La estadística del deporte y sus repercusiones en la economía es un terreno relativamente reciente. Ejemplo del creciente interés en este campo es el Journal of Sports Economics, publicado desde 2000 por la Association of Sports Economist, que se creó en 1999. En España son escasos los esfuerzos relevantes en el estudio del deporte desde una perspectiva macroeconómica, destacando también diferentes trabajos regionales. A la vista de los conceptos que se encuentran en estos análisis, que tienen como uno de sus objetivos principales el cálculo de la aportación del deporte en el PIB (Producto Interior Bruto) resulta claro que la estadística económica adecuada es la contabilidad nacional.

Podemos decir que la actividad física es una de las mejores formas para mejorar la salud y por ello un ahorro para todas las arcas públicas, cualquiera que estas sean, estatales o locales (18) (23) (42) (76) (95).

### **2.3.2 Hábitos**

Los niños de edad escolar necesitan aún más actividad física que los niños que comienzan a caminar y los de edad de infantil. Conforme crecen sus cuerpos, necesitan más alimentos, más energía y más actividad. La actividad física debe formar parte de sus actividades cotidianas (26) (35) (44) (61) (94).

No importa si las actividades son de tipo estructurado, como en el caso de las clases de Educación Física, o sin estructurar, como en los recreos o el caso de los juegos que pueden tener entre ellos, toda forma parte de lo que estos niños de edad escolar necesitan para mantenerse saludables y en buenas condiciones físicas(23)(31). Aunque todo sistema escolar cuenta con un programa estructurado de Educación Física, eso no es suficiente.

Algunas escuelas solamente ofrecen clases de Educación Física dos veces por semana. Típicamente el tiempo programado para jugar en el patio de recreo se limita a unos 20 o 30 minutos.

Se recomienda que diariamente los niños de edad escolar deben tener por lo menos 30 minutos a una hora de actividad física, con 15 minutos de actividad vigorosa continua (clase de Educación Física, hora de recreo, deporte organizado o juego al aire libre), como vemos es casi la mitad de lo propuesto para una persona adulta. Pero sería necesario recibir, por lo menos, una hora adicional de actividad física, que no sea de tipo estructurado y que

preferiblemente sea “divertido”, por ejemplo, construyendo torres, paseando al aire libre, participando en una “caza de tesoros” o jugando a “corre que te pilló”.

Recibir estímulos para mantenerse activos utilizando cualquier método que sea necesario para animarlos (46) (69). Es recomendable que los padres realicen actividades con ellos.

Al igual que los adultos, los niños necesitan hacer ejercicio. Como se ha dicho la mayoría de los niños necesita por lo menos unos 30 minutos a una hora de actividad física todos los días. Este ejercicio habitual puede servir para ayudarles a:

- Sentirse menos estresados.
- Estar mejor con ellos mismos.
- Estar más preparados para aprender en la escuela.
- Mantener un peso saludable.
- Desarrollar y mantener huesos, músculos y articulaciones sanos.
- Dormir mejor por las noches. Etc.

Uno de los problemas más importante que tienen los niños en estos tiempos es la facilidad con la cual adquieren sobrepeso o todo lo contrario y es que tienen bajopeso, con los problemas que esto trae para la salud tanto en corto como en largo plazo.

Como se ha dicho anteriormente, el porcentaje de niños con sobrepeso está aumentando a una velocidad alarmante en todos los países industrializados, Desde la década de los setenta, la cifra de niños y adolescentes con sobrepeso se ha duplicado, podemos decir que, el 10% de los niños de entre dos y cinco años y más del 15% de los niños y jóvenes de entre seis y 19 años tienen sobrepeso. Sumando los niños con sobrepeso y el que tiene riesgo de desarrollarlo, tendremos uno cada tres de ellos con problemas o a punto de tenerlos.

Los niños pasan más tiempo con el televisor, el ordenador o la videoconsola y menos tiempo haciendo ejercicio, con todos los problemas añadidos que esto tiene.

Todo esto es lo que da pie para este trabajo, intentar ver las causas y efectos de esta “plaga” en nuestro entorno, para de esta manera efectuar un desarrollo de la Educación Física para y por los niños en edad escolar, y ver si todavía pueden ser recuperados para que tanto ahora como en tiempo posterior no padezcan las enfermedades que sabemos pueden ser desarrolladas.

Por otra parte si se pudiera desarrollar una actividad física docente en la escuela (5) que les preparara para su actividad posterior tendríamos una mejor salud colectiva y añadiríamos un menor gasto en salud.

Igualmente el ejercicio físico es el mejor complemento para reponer el estado de salud tanto física como mental, así que si desde pequeños somos capaces de crear en ellos la necesidad del ejercicio físico tendremos un gran problema resuelto y una ventaja para

nuestros menores ahora y mayores no dentro de mucho, preparar un buen ejercicio físico, un deporte organizado o juego al aire libre tanto en la escuela como fuera de ella, sería una muy buena forma de cooperar con un buen estado de salud. También se podrían quitar los problemas de depresión, etc.

Todos estos pensamientos así como la necesidad de respuesta en el trabajo cotidiano hacen plantearse un estudio, en el cual se pueda conocer de primera mano el estado de los alumnos en Primaria y por extensión en nuestra provincia y poder saber si se puede poner remedio y permitir una mejorara en el trato de los alumnos y al mismo tiempo que tanto los educadores como los padres puedan tener un punto de encuentro para la preparación y educación de sus alumnos e hijos.

Manuel García Ferrando de la Universidad de Valencia en el otoño de 2000, por encargo del Consejo Superior de Deportes (CSD), el Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS) llevó a cabo una encuesta sobre los hábitos deportivos de los españoles, la quinta de alcance nacional que se llevaba a cabo desde 1980 (41).

Con una periodicidad de cinco años, se han estudiado los comportamientos deportivos de la población española mayor de 15 años, que coloca a España entre los países europeos que disponen de unas estadísticas más fiables y regulares sobre los hábitos deportivos de la población adulta. Las dos últimas encuestas fueron incluidas en las operaciones estadísticas del Plan Estadístico Nacional de los periodos 1993-1996, 1997-2000 y 2001-2004. La última encuesta, de 2000, se ha integrado en el proyecto europeo Compass, en el que participan diversos Ministerios, Institutos Nacionales de Estadística e Institutos de Investigación Deportiva de los países miembros, con el objetivo principal de establecer un marco comparativo sobre hábitos deportivos de la población europea (Gratton, 1999).

Es justo recordar que en 1975, el instituto ICSA Gallup, por encargo de la Delegación Nacional de Educación Física y Deportes, antecedente del actual CSD, realizó la primera encuesta sistemática de alcance nacional para “los niveles de interés por el deporte y práctica deportiva de la población española, así como el estado de opinión sobre aspectos relacionados con la Educación Física y el deporte en España. Desde que se realizara este estudio pionero, las sucesivas encuestas llevadas a cabo han ampliado el alcance y variedad de los indicadores sociales utilizados, adaptándolos a los notables cambios que se han operado en las actividades de ocio y deporte en España, que presenta en este ámbito de la vida social unos perfiles propios de una sociedad moderna avanzada, en la que el deporte en sus diversas manifestaciones de práctica y espectáculo, de recreación y alta competición, se ha convertido en la más representativa expresión del ocio, posmoderno, en sus diferentes dimensiones de deporte salud, deporte recreativo, deporte competición, deporte aventura o

deporte espectáculo. España se ha situado desde entonces en unos niveles moderadamente altos.

Según los datos una de las últimas encuestas el 60 por ciento de la población española manifiesta estar muy o bastante interesada por el deporte, en tanto que el resto manifiesta poco o ningún interés. Con respecto a los resultados de 1995, ha crecido ligeramente el escaso o nulo interés por el deporte, lo que pudiera estar relacionado por un lado con las dificultades que encuentra la Educación Física y Deporte para convertirse en una materia importante en el sistema escolar, y, por otro, el creciente protagonismo mediático del deporte espectáculo, en especial del fútbol que puede estar dificultando el desarrollo de una mayor y mejor cultura deportiva. Algo parecido ocurre con la práctica deportiva, que ha iniciado un ligero descenso en la segunda mitad de la década de los 90. Dado que el deporte es una actividad de tiempo libre practicada extensamente pero, sobre todo, deseada y bien valorada por amplios segmentos de la población, es importante conocer hasta qué punto los españoles practican el deporte que quieren o si, por el contrario, no practican todo el deporte que les gustaría.

Combinando los índices de interés y de satisfacción por el deporte, se obtienen seis categorías de población. Es de destacar que la categoría más numerosa es la constituida por personas interesadas por el deporte, que lo han practicado con anterioridad pero que en el momento de realizar la encuesta ya no lo hacían. La siguiente, la integran personas no interesadas por el deporte y que nunca lo han practicado. Una tercera categoría la constituyen los practicantes insatisfechos. Le sigue la de los practicantes satisfechos. Otra categoría que puede considerarse la auténtica reserva de nuevos practicantes la constituyen personas que aun estando interesadas por el deporte, nunca lo han practicado pero sí lo harían si tuvieran oportunidad para ello. La sexta categoría es residual, sólo el 2 por ciento en 2000, y la constituyen personas que practican por obligación, habitualmente por recomendación médica. Se trata de una realidad compleja la que configuran las diversas formas que tienen los españoles de relacionarse con el deporte, lo que a su vez conduce a la conveniencia de diseñar políticas deportivas abiertas que tengan en común principalmente la mejora continuada de la cultura deportiva, adaptándola a las diferentes situaciones sociales que protagoniza la población, considerada tanto en términos individuales como colectivos.

### 2.3.3 Efectos

La Educación Física tiene unas grandes variaciones y medios tales como la gimnasia, los juegos, deporte, etc. Cada componente tiene funciones diferentes que se complementan en busca de un objetivo común. Como la recreación, competición, desarrollo físico, la disciplina, etc.

El deporte tiene unos muy ricos valores formativos, educa para la destreza y habilidades permitiendo ser valorados por la competición. El deporte, tanto en individual como en equipo, constituye una parte importante de la Educación Física, enseña a competir con uno mismo, a respetar al adversario y a comportarse debidamente dentro de unas reglas de juego. La gimnasia mejora las cualidades físicas y es utilizada constantemente en el entrenamiento deportivo. Este trabajo para mejorar la condición física no tiene la contrapartida de la recreación, mucho más fácil de conseguir con los juegos y los deportes de equipo. Vence lo lúdico en detrimento de lo formativo (9) (25) (27) (53) (66) (95) (97).

Una buena educación física debe mantener el adecuado equilibrio entre los componentes que la integran, priorizando cada una de ellas según las diferentes etapas de la vida. Infancia, adolescencia y juventud son sinónimo de juego, formación y confrontación.

Cuando se tiene una actividad física se tiene un desarrollo corporal que nos da un fortalecimiento principalmente muscular pero también nos sirve para el desarrollo intelectual. El mismo concepto se aplica a los huesos: mientras más trabajo realizan, más fuerte crecen. Cualquier tipo de actividad física es buena para sus hijos, pero las mejores son aquellas que incluyen cargar su propio peso como: caminar, correr, escalar, bailar, tenis, baloncesto, gimnasia, fútbol, etc. La natación y el ciclismo promueven la salud general de sus hijos, pero en ellos los niños no llevan la carga de su peso, así que estos ejercicios no les ayudan a desarrollar densidad ósea. También será necesario tener presente el “sitio” donde se efectúa puesto que los niños que prefieren jugar al aire libre poseen niveles más altos de vitamina D, mejorando el desarrollo de sus huesos. Los deportes que se practican en equipo pueden ser divertidos y aumentan la autoconfianza, pero no son la única manera de un desarrollo sano.

Sería bueno tener como mínimo, un total unos 60 minutos de actividad física cada día, pero la mejor noticia es que no se tiene que hacerlo todo al mismo tiempo. Ejercicios cortos de unos cinco o diez minutos durante el día son igualmente beneficiosos. Algunas cosas que puedes disfrutar son:

Caminar o correr, montar en bicicleta patinar, realizar excursiones, saltar, ir por las escaleras o simplemente hacer gimnasia. Nadar o jugar en una piscina (por supuesto, solo bajo la supervisión de un adulto). Saltar cuerda, jugar al escondite, bailar o jugar al son de la

música. Deportes de equipo, como el fútbol, baloncesto, voleibol, beisbol o hockey. Ir por las escaleras en lugar de tomar el ascensor. Ir a una clase de Educación Física en la escuela, clases de natación, tenis...

Ir hacia la escuela, la tienda, a casa de un amigo u otros lugares de tu comunidad, caminando (siempre y cuando no sea peligroso y con el consentimiento de tus padres).

El efecto del Ejercicio Físico en el tratamiento de la Obesidad, esta pues relacionado con el tipo de actividad física que se efectúe, teniendo muy presente que se hace, donde, como, etc.

El incremento de la actividad física nos va a permitir un aumento de:

- Gasto energético.
- Estímulo del aumentando de la tasa metabólica en reposo.
- Aumento de la capacidad de movilización y oxidación de la grasa.
- Reduce la resistencia a la insulina.
- Mejora la capacidad cardiopulmonar (aeróbico).
- Baja la presión arterial.
- Disminuye los LDL y aumenta los HDL.
- Reducción de la grasa corporal y aumento de masa magra.

Así que la solución es sencilla. Puedes cambiar tu ambiente y reducir el peso simplemente caminando unos kilómetros diarios y reduciendo 5 por ciento el consumo de calorías. Vamos, apagar el televisor, el ordenador y los juegos de video y envuélvete en una actividad física y divertida.

La Obesidad Infantil es un verdadero problema, ya que en un gran porcentaje, el niño obeso será un adulto obeso, con todas las secuelas que la obesidad conlleva.

Los mayores contribuyentes “ambientales” que podemos aportar para “retirar la plaga” de nuestro entorno son:

1. Hábitos alimenticios, consumiendo calorías en exceso y comidas que no son saludables.
2. Muy poco o ningún tipo de ejercicio eligiendo el televisor, el ordenador o el teléfono en lugar de actividades físicas.

La estructura de nuestro ambiente- el hecho de que elegimos utilizar automóviles en lugar de caminar, tomamos los ascensores en lugar de usar la escaleras, etc. Todo esto hace necesario una planificación de la Educación Física en las Escuelas.



### 2.3.4 Beneficios

Cuando pensamos en la razón para introducir la Educación Física en los programas escolares, nos parece oportuno señalar que la Educación Física está allí para contribuir a que el niño logre un estado de equilibrio y armonía entre sus movimientos y su cuerpo (94), determine su identidad corporal y se forme una imagen de sí mismo direccionada, es decir, que pueda manejar su cuerpo según sus deseos. Además, la actividad física contribuye a la manifestación del niño como sujeto social, favoreciendo la comunicación y relación con sus pares a través del trabajo en equipo y la conformación de grupos. En relación con los deportes y su práctica escolar (95).

Desde otra perspectiva, sabemos que la realización de ejercicio físico de forma regular nos da la sensación subjetiva (que además es real) de mejorar nuestro estado en general, tanto desde el punto de vista físico como mental, aumentar la calidad de vida. Parece evidente por lo tanto que la práctica de ejercicio físico es positiva para la salud. De ahí la escueta definición de que es “el método para poner más años en su vida y más vida en sus años”.

Existe una larga lista de beneficios para la salud por el deporte.(9)(12)(21)(29)(37)(48)(59)(79)(80)(85)(94) A modo de ejemplo, y completando lo anteriormente dicho, podemos establecer los siguientes:

- Disminuye el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares.
- Previene y/o retrasa el desarrollo de hipertensión arterial, y disminuye los valores de tensión arterial en hipertensos.
- Mejora el perfil de los lípidos en sangre (reduce los triglicéridos y aumenta el colesterol HDL).
- Mejora la digestión y la regularidad del ritmo intestinal.
- Disminuye el riesgo de padecer ciertos tipos de cáncer, como el de colon, uno de los más frecuentes y sobre el que al parecer existe mayor evidencia.
- Incrementa la utilización de la grasa corporal y mejora el control del peso.
- Ayuda a mantener y mejorar la fuerza y la resistencia muscular.
- Ayuda a mantener la estructura y función de las articulaciones.
- La actividad física y de forma especial aquella en la que se soporta peso, es esencial para el desarrollo normal del hueso durante la infancia y para alcanzar y mantener el pico de masa ósea en adultos jóvenes.
- Ayuda a conciliar y mejorar la calidad del sueño. Mejora la imagen personal y permite

compartir una actividad con la familia y amigos.

- Ayuda a liberar tensiones y estrés.
- Ayuda a combatir y mejorar los síntomas de la ansiedad y la depresión, y aumenta el entusiasmo y el optimismo.
  
- Ayuda a establecer unos hábitos de vida cardiosaludables en los niños y combatir los factores (obesidad, hipertensión, hipercolesterolemia, etc.) que favorecen el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en la edad adulta.
- En adultos de edad avanzada, disminuye el riesgo de caídas, ayuda a retrasar o prevenir las enfermedades crónicas y aquellas asociadas con el envejecimiento.
- Ayuda a controlar y mejorar la sintomatología y el pronóstico en numerosas enfermedades crónicas.

Debe tenerse en cuenta la repercusión que en el gasto sanitario tiene la reducción de las enfermedades a través del deporte. Es decir el deporte no es sólo salud física para un individuo, sino que lo es para un país, pues empieza por tener un coste económico en beneficio de la sociedad y del país.

Para hablar de una educación integral, en la que ningún aspecto del ser humano quede librado al azar, debemos considerar (y esto no es ninguna novedad) el cuerpo y la mente conformando una unidad, por lo que La Educación Física no debe ubicarse dentro del escalafón programático como la hermana menor de las disciplinas intelectuales, sino en un nivel de paridad, ya que una contribuirá con la otra para el desarrollo de logros cada vez más complejos. Vayamos a un ejemplo absolutamente cotidiano y de fácil observación. Basta señalar los avances que se advierten en la motricidad de los niños de tres años cuando trabajamos con ellos el espacio desde lo corporal y lo cognitivo, utilizando simultáneamente el trazo sobre la hoja de papel y el trabajo en el patio, los niños van reconociendo, indicando, señalando, marcando, observando límites (adentro y afuera, arriba y abajo.), etcétera.

La Educación Física (39) tiene una serie de implicaciones que la mayor parte de las veces no son reconocidas explícitamente, ya que se les da un valor implícito, por lo que, con el pasar del tiempo se van diluyendo, y la actividad educativa se va restringiendo únicamente a lo corporal, en este sentido el desafío que tiene la especialidad es la de explicitar a través de su ámbito de competencia los procesos sociales, psicológicos y afectivos que se desencadenan mediante el movimiento corporal en el alumno y que repercutirán necesariamente en el ámbito en que se desenvuelvan.

La Educación Física deberá contribuir en toda la educación obligatoria, es decir, en primaria y en secundaria, para lograr que el alumno adquiriera competencias para la vida, que

se traduzcan en aprendizajes permanentes, capacidades para resolver problemas y para vivir en sociedad contribuyendo a lograr que el alumno la vea como un lugar en el que se desee estar y al que le guste asistir, para lo cual las actividades de aprendizaje que se le presenten deberán ser diversificadas, participativas y constantemente desafiantes para él. Ya que actualmente la educación secundaria se ha convertido en un espacio educativo restringido, poco motivante, represor, que bajo la premisa de que es el último espacio que el alumno tendrá para reafirmar sus hábitos y actitudes, ha perdido de vista elementos esenciales como el afecto, el sentido de pertenencia, la autoestima, la recreación, la creatividad y la visualización del futuro; en pocas palabras la educación para la vida.

La finalidad de la tarea educativa en la que está inmersa la Educación Física en el nivel de la escuela será ofrecer competencias para una vida de calidad que, en el caso de los alumnas y alumnos, se tendrá que referir tanto al ahora como al futuro.

Un propósito es concienciar a los alumnos y alumnas de que la Educación Física no es una etapa escolar sino una forma de vida, una forma de mejorarla, de cuidarla. Por todo ello tenemos que darles herramientas para lograr este propósito, para que su tiempo libre tenga una utilización sustancial, que sea un algo necesario y por ello la vuelta para efectuarla.

La Educación Física debe estar abierta y contribuir a romper los esquemas en que se ha encasillado en la educación, ha de favorecer el establecimiento de procesos de reencuentro entre lo que son las necesidades, características e intereses de los alumnos y alumnas de la secundaria y lo que debe ser el currículo.

Deberá promover la satisfacción de las necesidades básicas de “las” y “los” adolescentes.

De la misma manera deberá asumirse el aprendizaje que valorara el alumno. Sí se asume como punto de partida lo que el alumno puede valorar, porque su familia y su cultura lo así lo valoran.

A partir de esto, la propuesta es desarrollar la posibilidad de ser consecuentes en el actuar y en el juzgar en su contexto específico cotidiano, desarrollando todo aquello que establece un desempeño relevante.

Por lo tanto, indudablemente que cuando se presentan signos de indisciplina es porque generalmente es síntoma de aburrimiento. Tanto la indisciplina como las señales de aburrimiento son un claro síntoma de que la educación no esta siendo relevante.

Competencia es aquello que permite establecer un nexo entre las necesidades básicas y las necesidades de aprendizaje. Por lo tanto uno de los aspectos sobre los que se deberá hacer énfasis, será el establecimiento de competencias.

Las competencias son lo que permiten satisfacer las necesidades esenciales de aprendizaje, a su vez necesarias para enfrentar necesidades elementales.

Es también un complejo que abarca al menos cuatro componentes: información, conocimiento, habilidad y valor.

Competencia más calidad de vida que en el caso de los y las estudiantes tiene que referirse tanto al ahora como al futuro.

La inclusión de la Educación Física como un espacio respetado y asistido por la comunidad educativa necesita su acompañamiento. Por ello debemos de advertir su importancia, sus competencias y, al mismo tiempo, preparando el terreno para que la huella que deje en los niños sea perdurable y socialmente significativa. Es decir, si queremos que los niños y las familias le den importancia al área, debemos comenzar por darle nosotros la misma jerarquía.

Podemos señalar que la introducción de la Educación Física en la escuela, reporta, en primer lugar, beneficios al propio cuerpo, a su relación con el medio físico y como medio para la relación social, así como una preparación para un mejor y sobretodo menor gasto sanitario y social.

Podemos mencionar como beneficio asociado, o secundario, la educación de valores, pues al enseñarles a “compartir” -partir con otros- facilitamos la socialización y el trabajo en equipo. Tal vez el primer trabajo en equipo que podemos hacer lleve por título: “La Educación Física nos puede dar una vida más saludable, repercutiendo en el cuerpo, la cabeza y el corazón”.

Considerando que la educación Física como tal aporta salud y este es definida según la O.M.S. (Organización Mundial de la Salud) como “el estado completo bienestar físico, mental y social y no sólo la ausencia de enfermedades” y tomando como definición para la Educación Física esta forma tan peculiar “el método para poner más años en su vida y más vida en sus años”.

Debemos de considerar el beneficio del ejercicio, desde la escuela, tanto desde la misma escuela, como para los momentos fuera de esta, con su conocimiento y que puedan ser dirigidos desde ella, es decir un trabajo continuo para el beneficio y la salud del alumno, que pueda ser aplicado de forma seguida en la escuela y fuera de ella como una forma de juego continuado, igualmente la necesidad de que este ejercicio pueda aplicarse totalmente en el beneficio de la formación intelectual como en el físico y que pueda ser sostenido, tanto en el tiempo dentro de la escuela como posterior a las horas de esta, cuando este acabada.

Para ello es necesario crear un espíritu, en el cual el alumno desde el principio, tenga una necesidad de hacer ejercicio y nada mejor que añadirsele al juego o los juegos, que para el sean necesarios, que haga en sus horas libres con los amigos, así como trasladar la competencia que pueda tener con estos, tanto dentro como fuera, todo ello podría suponer la

creación de una serie de equipos en algunos deportes (los preferidos por ellos) que fueran ellos mismos los que pudieran “gestionar” el equipo haciéndose cargo de todo, siendo el profesor el que diera el último visto bueno, hiciera la preparación física para ese deporte en particular y con ello tener las riendas finales que podían empezar por la preparación física, también sería muy necesario la incorporación de los padres.

# OBJETIVOS

### **3.- OBJETIVOS**

1. Conocer la cantidad de ejercicio físico que realiza una población de alumnos de Educación Primaria que residen en ambiente Urbano, Periurbano y Rural.
2. Valorar el estado nutricional mediante el I.M.C.
3. Relacionar los hábitos de ejercicio físico con el I.M.C.
4. Identificar las diferencias en los hábitos de ejercicio físico dependiendo del lugar de residencia.
5. Estudiar o valorar los diferentes comportamientos de los hábitos de ejercicio físico durante el curso académico y vacaciones .

# PLANTEAMIENTO



## 4.- PLANTEAMIENTO

### 4.1.- CONOCER EL ESTADO DE NUESTROS ALUMNOS

Para ello es necesario tener una serie de datos como su peso, talla, sexo, la raza, grupo étnico, etc. Para poder tener una forma de medir su estado de Obesidad - Sobrepeso y también lo contrario Bajopeso.

Con estos datos, talla y peso, calculamos el IMC (Índice de Masa Corporal) que junto con el resto de datos como su edad y su género se puede establecer una diferencia con la cual saber el estado de sobrepeso, obesidad, bajopeso o normopeso. Con estos datos se puede conocer su posible estado de salud, también dar una idea de cómo serán sus próximos años e incluso posteriores, para de alguna manera intentar poner algún remedio mediante el “acomodo” en la Educación Física.

En un estudio realizado por S. Messiah (86) sobre 3,098 niños de tres a seis años que formaron parte de la Encuesta nacional de examen de la salud y la nutrición, los investigadores analizaron los niveles de colesterol HDL, “el bueno”, y de la proteína C reactiva.

Hallaron que los niños con un IMC alto y mayor tamaño de la cintura eran más propensos a tener niveles elevados de proteína C reactiva y menores niveles de colesterol HDL que los niños de peso normal.

Así se puede relacionar, su estado de salud con el IMC, o mejor, que es suficiente conocer el IMC para definir su estado de normalidad u obesidad, lo cual nos puede “determinar” su posible estado de salud.

En diferentes estudios, se relaciona el peso de los niños con los niveles de colesterol y proteína C reactiva variaba según la edad, el grupo étnico, el sexo y la raza. Dicha proteína, está considerada como una de las formas para poder medir la presencia de enfermedad cardiovascular, es un marcador que nos pone alertar.

Está claro que incluso a una edad tan joven como ésta, los factores de riesgo cardiovascular se ponen en marcha”. Alrededor del 12 por ciento de los niños de 2 a 5 años son obesos, definido con un IMC del 95 percentil o 2DS. o más para su estatura y peso. Entre los niños de 6 a 11 años, el 17 por ciento era obeso. Esto es para Estados Unidos pero no creemos que aquí sea muy diferente (10) (12) (19).

Un IMC elevado y un tamaño de la cintura, pronosticaba de manera significativa mayores niveles de proteína C reactiva en las niñas blancas y los niños negros e hispanos (86).

Se observa que la importancia de la determinación del IMC, puede dar una rápida idea de cómo están los alumnos, y su posible salud. Lo que se tiene muy presente es que el IMC tiene una variación muy importante con la edad, sexo, estudiando la que tiene con la ubicación.

Sin embargo, los investigadores enfatizaron que el mensaje clave del estudio era que a todos los niños se les debía vigilar el IMC y el tamaño de la cintura, encontrándose que las cifras estaban aumentando, los médicos y los padres debían intervenir (22) (36) (29).

Se deduce (74) que el indicador más simple de obesidad o sobrepeso ajustado para el peso, la edad, la talla y el sexo, es el Índice de Masa Corporal ( $IMC = \text{Peso} / \text{Talla}^2$ ) dando lugar a una propuesta para ese fin por un Comité de Expertos de la OMS que, a la vez, ha resaltado la necesidad de datos de referencia (77) (78).

No obstante, hasta fechas muy recientes –año 2004- no se establecieron unos índices fiables estándares (15) (16) para categorizar a poblaciones jóvenes, de 5 a 19 años (28) (108), y que fueran asumidos por dicha organización y la comunidad científica internacional (106) (107) (108).

Estudios posteriores de equipos españoles han ido actualizando las tablas existentes hasta esas fechas para adecuarlos a dichos parámetros mundiales y, a la vez, comprobar el grado de aceleración generacional que el crecimiento antropométrico español, y que particularmente han tenido en las últimas décadas (20) (90).

El índice de masa corporal (IMC), medido al menos una vez al año, es una buena manera de diagnosticar el desarrollo de la obesidad en un niño, como lo plantea el Instituto Francés para la Salud e Investigación Médica (Junio 2000).

**Tabla 1:** Medias de **IMC** en el adulto (OMS).

<b>Clasificación de la obesidad con el IMC (Kg/m2) según la OMS</b>	
<b>Peso normal</b>	<b>18'5 – 24'9</b>
<b>Sobrepeso (obesidad grado I)</b>	<b>25 – 29'9</b>
<b>Preobesidad (obesidad grado II )</b>	<b>30 – 34'9</b>
<b>Obesidad grado III</b>	<b>35 – 39'9</b>
<b>Mórbida (obesidad de grado IV)</b>	<b>&gt; 40</b>

El IMC tiene la ventaja de contabilizar tanto la altura como el peso del individuo.

En la práctica, señala si se está ganando demasiado peso para su altura.

Pero esto tiene que ser corregido en el caso de los niños y adolescentes pues la ganancia de peso o altura es diferente que para los adultos, así pues el contraste con los adultos es lo suficientemente significativo como para tenerlo presente para el caso de ser utilizado en adultos, adolescentes o niños, pues la cantidad de grasa en un niño varía fisiológicamente con su crecimiento.

Se tiene que ser consciente de que el IMC no es una medida perfecta de la grasa corporal y hay situaciones en que puede llevar a confusión. Por ejemplo, una persona con la musculatura muy desarrollada puede tener un IMC alto sin tener sobrepeso (porque la mayor musculatura aumenta el peso corporal de una persona pero no su cantidad de grasa). Es importante recordar que el IMC suele ser un buen indicador, pero no es una medida directa de la grasa corporal. Pero si es muy importante su conocimiento para darnos una idea del estado físico.

Otro factor para tener presente es el sexo pues el índice de masa corporal de las niñas y niños obedece a patrones diferentes, tendremos entonces que las tablas del índice de masa corporal infantil normal diferentes para ambos sexos.

Para conocer los valores de normalidad del IMC, tomamos como referencia, la tabla 2 que nos diferencia las edades y sexo y que nos da las medias para niños y adolescentes. Por tanto, el índice de masa corporal de las niñas y niños obedece a patrones diferentes. La siguiente es una tabla de medias para el índice de masa corporal infantil, para niños y niñas:

**Tabla 2: IMC Medias según Edades y Sexo**

<b>Edad (años)</b>	<b>Niño</b>	<b>Niña</b>
2	16.4	16.4
3	16	15.7
4	15.7	15.4
5	15.5	15.1
6	15.4	15.2
7	15.5	15.5
8	15.8	15.8
9	16.1	16.3
10	16.3	16.8
11	17.2	17.5
12	17.8	18
13	18.2	18.6
14	19.1	19.4
15	19.8	19.9
16	20.5	20.4
17	21.2	20.9
18	21.9	21.3

Existe mucho debate acerca de cómo deben ser seleccionados los valores (20) (77) de referencia que se utilizan como norma o patrón para la clasificación de los niños. Algunos investigadores consideran que deben proceder de poblaciones de países con elevado desarrollo económico, otros señalan que deben usarse estándares locales, mientras que algunos abogan por valores estimados de datos provenientes de conjuntos de países. En realidad, las diferencias en el desarrollo físico y la composición corporal pueden ser notorias entre las distintas poblaciones.

Muchos países desarrollaron sus propios valores de referencias para poder clasificar la obesidad, tales son los casos de Cuba, Venezuela, Australia, Francia.

Pero después de ver todo esto lo que se necesita es ajustar más que las simples medias, empleando, en estos primeros años de la vida, tanto la edad como el peso y ubicación, para tener unos valores de normalidad donde no solamente tengamos una media, sino unos valores con los cuales poder distinguir mejor el estado de obesidad, así como la desnutrición.

En contraste con los adultos, la cantidad de grasa en un niño varía fisiológicamente con su crecimiento teniendo una muy rápida variación en poco tiempo de meses y años igualmente esto sucede para los distintos sexos.

La referencia del IMC muestra que: Aumenta durante el primer año de vida. Decece como a la edad de 6 años por ser éste el período de máximo crecimiento. Aumenta de nuevo entre los 7 y los 8 años, lo que frecuentemente se reconoce como el rebote de grasa.

Recientemente se han puesto de manifiesto la necesidad de elaborar un único patrón de referencia apropiado que permita el estudio sistemático, la vigilancia y el seguimiento del crecimiento de los escolares y adolescentes puesto que la creciente preocupación en el ámbito de la salud pública por la obesidad infantil. (23)(51) y la publicación en abril de 2006 del Patrón de Crecimiento Infantil de la OMS para los preescolares, que tiene una orientación prescriptiva. (107) A medida que los países proceden con la aplicación del patrón de crecimiento de los niños menores de 5 años, preocupa sobremanera la diferencia que se observa en todos los percentiles entre ese patrón y los actuales valores de referencia para el crecimiento de los niños de más edad.

Hoy en día se acepta ampliamente que utilizar muestras descriptivas de poblaciones que reflejan una tendencia a largo plazo hacia el sobrepeso y la obesidad, o la dirección contraria bajopeso, y para establecer patrones de crecimiento produce que puedan ser aplicables en cualquier población, involuntariamente un inoportuno sesgo al alza que lleva a subestimar el sobrepeso y la obesidad, así como a sobrestimar la desnutrición.

Se observa de una forma rápida como fueron propuestas y hechas estas curvas para ver la diferencia, no solo de estadística sino también de método, entre las que se tenían del 1991 y las propuestas ahora en 2007.

El patrón que previamente recomendaba la OMS respecto de los niños mayores de 5 años, a saber el patrón internacional de crecimiento del National Center for Health Statistics (NCHS)/OMS, presenta varios inconvenientes (105).

En particular, el patrón del índice de masa corporal para la edad (IMC), elaborado en 1991, (74) no comienza hasta los 9 años, agrupa los datos de forma anual y abarca un rango limitado de percentiles. Muchos países señalaron la necesidad de disponer de curvas del (IMC) que comiencen a los 5 años y permitan un cálculo sin restricciones de curvas de percentiles y/o de D.S. en una escala continua de edades entre los 5 y los 19 años.

La necesidad de armonizar los instrumentos de evaluación del crecimiento desde un punto de vista conceptual y pragmático llevó a un grupo de expertos reunido en enero de 2006 a evaluar la viabilidad de elaborar un solo patrón internacional de referencia para el crecimiento de escolares y adolescentes (15)(16).

Los expertos convinieron en que había que elaborar patrones de crecimiento. Las nuevas curvas se ajustan bien a los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS a los 5 años y a los valores de corte del sobrepeso y de la obesidad recomendados para los adultos a los 19 años, colman la laguna existente en las curvas de crecimiento y constituyen una referencia apropiada para el grupo de 5 a 19 años de edad.

La muestra básica utilizada para la reconstrucción del patrón relativo a escolares y adolescentes (5 a 19 años) (49) fue la misma que la empleada para la construcción de los gráficos originales del NCHS, en la que se combinaron tres conjuntos de datos. El primero y el segundo conjunto de datos procedían del ciclo II (6-11 años) y el ciclo III (12-17 años) de la Health Examination Survey (HES). El tercer conjunto de datos se tomó del ciclo I (0 a 74 años) de la Health and Nutrition (49) (106) (108) (109).

Examination Survey (HANES), utilizando solamente los del intervalo de edades comprendidas entre 1 y 24 años. Habida cuenta de la similitud de los tres conjuntos de datos, los cuales se fusionaron sin realizar ajuste alguno.

El tamaño total de la muestra fue de 22 917 individuos (11 410 niños y 11 507 niñas). Por lo que respecta al indicador talla para la edad, 8 niños (0,07%), incluido uno de 18 meses de 51,6 cm de longitud, y 14 niñas (0,12%) presentaban valores atípicos de la talla que se perderían en el conjunto de datos. En cuanto a los indicadores basados en el peso (peso para la edad e IMC para la edad), se aplicó el mismo criterio de depuración utilizado en la construcción del Patrón de Crecimiento Infantil de la OMS (componente transversal), con el fin de evitar la influencia de los valores poco saludables del peso para la talla (106). Así que se excluyeron 321 observaciones de niños (2,8%) y 356 observaciones de niñas (3,0%).

Para conseguir una transición suave desde los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS (0 a 5 años) hasta las curvas de referencia correspondientes a los mayores de 5 años se fusionaron los datos de la muestra transversal de los patrones de crecimiento (18 a 71 meses) con la muestra final del NCHS antes de ajustar las nuevas curvas de crecimiento.

Las curvas de crecimiento correspondientes al grupo de 5 a 19 años de edad se construyeron, pues, utilizando datos del grupo de 18 meses a 24 años. La muestra final utilizada para ajustar las curvas de crecimiento comprendió 30 907 observaciones (15 537 niños y 15 370 niñas) en las curvas de la talla para la edad, 30 100 observaciones (15 136

niños y 14 914 niñas) en las curvas del peso para la edad, y 30 018 observaciones (15 103 niños y 14 915 niñas) en las curvas del IMC para la edad.

Como el objetivo era elaborar curvas de crecimiento de escolares y adolescentes que concordaran con los Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS para preescolares, se aplican los más modernos métodos estadísticos utilizados en la construcción de los patrones de crecimiento para menores de 5 años. En la elaboración de estos patrones se siguió un proceso metódico que comprendía:

- El examen detallado de los métodos existentes, incluidos los tipos de distribución y las técnicas de suavizamiento.
- La selección de un programa informático lo bastante flexible para permitir la realización de ensayos comparativos de métodos alternativos y la generación propiamente dicha de las curvas;
- la aplicación sistemática del criterio elegido para generar los modelos que mejor se ajustaran a los datos (13).

Para construir las curvas se utilizó el método (BCPE12) con el cual se suavizan las curvas mediante esplines cúbicos. Dicho método se adapta a diversos tipos de distribuciones, ya sean normales, asimétricas o con curtosis. Después de ajustar el modelo utilizando todo el intervalo de edades (18 meses a 24 años), se truncaron las curvas para abarcar el intervalo de edades requerido, es decir, 5 a 19 años respecto de la talla para la edad y el IMC para la edad, y 5 a 10 años respecto del peso para la edad, evitándose así los efectos de borde por la izquierda y por la derecha (13).

Se generaron curvas y tablas según los percentiles y/o de DS desde el percentil 1 hasta el 99, y desde valores de la desviación estándar (DS) de -3 a +3.

## 4.2.- BASES TEÓRICAS DEL ESTUDIO

Los estudios antropométricos relacionados con el IMC están teniendo un gran auge pues tienen una referencia mundial dada por la OMS. Aunque no se establecieron unos estándares fiables para categorizar a poblaciones jóvenes, de 5 a 19 años (107), hasta hace poco.

Quedan también por ver los resultados por provincias, regiones, etc, pues si bien es cierto que en determinadas comunidades tienen los estudios hechos dentro de estas últimas décadas, no todos tienen efectuados los cálculos.

Estudios posteriores de equipos españoles (20) (36) (90) han ido actualizando las tablas existentes hasta esas fechas para adecuarlos a dichos parámetros mundiales y, a la vez,

comprobar el grado de aceleración generacional que el crecimiento antropométrico español, han tenido en las últimas décadas.

Uno de los primeros problemas metodológicos de este estudio fue superar la idea limitada o restrictiva del concepto de práctica deportiva. Si consideramos tres áreas de actividad deportiva escolar: “Educación Física”, “actividades físicas deportivas organizadas” y “actividad físicas deportiva ocasional”, (no organizada). Con esto queda incluido el trabajo que se efectúa en las clases de Educación Física, y aquellas que se hacen como preparación para un deporte o simplemente ejercicio, el predeporte-juego tanto en horas lectivas como en vacaciones,.

Así que se puede considerar actividad física organizada, la de horas lectivas más las que se hacen por otras causas, tanto de preparación de actividades propias como las de actividades extraescolares pero que están dirigidas por personal cualificado. Mientras que la actividad física que se hace libremente, en este caso incluimos juegos y deportes que se pueden hacer por el alumno en horas fuera del período escolar es la actividad no organizada. Por último hemos determinado actividad vacacional a la actividad física efectuada en el período no lectivo es decir toda la actividad que se efectúa en los tres períodos de vacaciones sin ninguna distinción más.

También se toman los datos de la talla y el peso, con los cuales se calcula el IMC en los diferentes sexos y ubicaciones.

Se establecen cuatro categorías teniendo en cuenta el IMC:

- **Delgadez:** IMC por debajo del percentil 5, o -3 DS
- **Bajopeso:** IMC entre los percentil 15 y 5, o -2 DS
- **Peso normal – Normopeso :** IMC entre los percentiles 15 y 85, o 1 DS
- **Sobrepeso:** IMC entre los percentiles 85 y 95, o 2 DS
- **Obesidad:** IMC por encima del percentil 95, o 3 DS

Con los resultados obtenidos en la encuesta, se obtiene una idea de las actividades físicas que se efectúan tanto en el período escolar como no lectivos, y su comparación con peso, talla, IMC. Para ello será necesario realizar un estudio estadístico o similar, y plantear una serie de conclusiones y resultados del trabajo. Además, se conocerá el estado físico y desarrollo que tienen en esos momentos.

En la estratificación realizada, se efectúa una distinción entre las distintas ubicaciones que pueden tener los alumnos; Rural, Periurbana y Urbana; más que nada por el modo y la forma en la cual pueden hacer el ejercicio, es decir, se distingue la facilidad con la cual se accede a un ejercicio, como puede ser simplemente la calle.



Se quiere estudiar el beneficio del ejercicio, en la escuela o para los momentos fuera de esta, es decir, un trabajo continuo para el beneficio del alumno, que pueda ser aplicado de forma seguida en la escuela y fuera de ella como una forma de juego continuado, igualmente la necesidad de que este ejercicio pueda aplicarse totalmente en el beneficio de la formación intelectual como físico que pueda ser sostenido, tanto en el tiempo posterior a las horas de escuela como al acabar esta. Para ello es necesario crear un espíritu, en el cual el alumno desde el principio, tenga una necesidad de hacer ejercicio y nada mejor que añadirse al juego o los juegos, que para el sean necesarios, que haga en sus horas libres con los amigos, así como trasladar la competencia que pueda tener con estos, tanto dentro como fuera, todo ello podría suponer la creación de una serie de equipos en algunos deportes (los preferidos por ellos) que fueran ellos mismos los que pudieran “gestionar” el equipo haciéndose cargo de todo, siendo el profesor el que diera el último visto bueno, hiciera la preparación física para ese deporte en particular y con ello tener las riendas finales que podían empezar por la preparación física, también sería muy necesario la incorporación de los padres (9)(26)(31)(44)(46)(53)(92)(103).

Los días de la semana considerados son los 5 de clases así como los 2 que corresponden sin clase en total los 7 de la semana, preguntando el tiempo en el cual se hace deporte o se tiene alguna clase de Educación Física, pues en la encuesta se hace una diferenciación de deporte escolar y deporte vacacional, es decir saber la cantidad de ejercicio que se hace. Con los datos obtenidos se efectúan una serie de cálculos como el IMC así como la cantidad de horas totales que se hacen en los dos estamentos de ejercicios de escolar y vacacional.

En el estudio que se propone, se pretende ver el estado físico y si podría tener alguna relación con el medio en el cual está ubicada la escuela, su cantidad de ejercicio que hacen estudiando y fuera de la escuela, su IMC para una serie de niños comprendidos entre 10 y 11 años con estos datos se pretende ver si sería posible proponer una solución a los problemas que se encuentren y de tener un remedio rápido y aplicable para que desde la edad de alevines aprendan, tenga un interés y necesidad para hacer deporte.

Dentro de los tres niveles que nos hemos propuesto, se hace una comparación entre ellos y de esta manera poder determinar si necesitarían un aumento de la actividad física para tener una mejora de su actividad corporal e intelectual.

Esto se podría trasladarse como una necesidad en el aumento en las clases de Educación Física dentro de las escuelas, pues será necesario enfrentarse con el problema en los primeros momentos antes de que todo este ya “instalado” en las personas.

# MATERIAL Y METODO

## 5.-MATERIAL Y METODO

### 5.1.- MATERIAL

Para la obtención de los datos, se analiza la literatura existente, entre otros, Manzano, Rojas y Fernández, 1996 (64); Tercedor en el 99 y 2001 (93) (95), el cual parece que es una traducción del “Yesterday Activity Checklist” creado por Sallis et al. (1993), con todo lo visto decidimos cual es la mejor forma para hacer dicha encuesta dentro de nuestro entorno y posibilidades.

La recogida y el tratamiento de la información, tanto para tener un conocimiento necesario de los alumnos en el curso que se empieza, como su posible utilización para preparar una estadística sobre la práctica físico-deportiva, debe ir siempre relacionada con el ámbito del medio donde nos movemos, y el objeto para lo cual lo queremos, que no tienen que ser diferentes.

Se empieza con un cuestionario (Tabla 6) donde los alumnos tienen que anotar los tiempos (en minutos) que dedican a realizar actividad física tanto en periodo lectivo como vacacional.


También se toma los datos de la talla y el peso. Efectuando las medidas con un tallímetro marca Seca con una precisión de 1mm. El peso también se efectúa con una báscula de precisión 1mg marca Seca. Con los cuales calculamos el IMC y los comparamos con las tablas 3 y 4.

Estas tablas son las empleadas por nosotros, pues en ellas están bien diferenciadas y separadas tanto por sexos como edades esta con una diferenciación en años y meses.


Todas estas curvas las podemos ver en la referencia de NCHS/OMS para intervalos de años como de 1977 y 2007, las empleadas por nosotros son estas últimas.

Tenemos que tener presente una tabla de comparación (106) (108) diferente sexo, hemos optado por tomar unas internacionales que cambian por mes y efectúan una diferenciación de sexos así como nos dan los valores para diferentes DS y por ello una proximidad mayor para distinguir los estados normales de los de sobrepeso, obesidad y los contrarios de bajo peso.

**Tabla 3: IMC - BMI** Valores según Edades y Sexo (Niñas).

BMI-for-age GIRLS 5 to 19 years (z-scores)		 <b>World Health Organization</b>						
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
10: 1	121	12.4	13.5	14.9	16.7	19.1	22.7	28.5
10: 2	122	12.4	13.5	14.9	16.7	19.2	22.8	28.7
10: 3	123	12.5	13.6	15.0	16.8	19.2	22.8	28.8
10: 4	124	12.5	13.6	15.0	16.8	19.3	22.9	29.0
10: 5	125	12.5	13.6	15.0	16.9	19.4	23.0	29.1
10: 6	126	12.5	13.7	15.1	16.9	19.4	23.1	29.3
10: 7	127	12.6	13.7	15.1	17.0	19.5	23.2	29.4
10: 8	128	12.6	13.7	15.2	17.0	19.6	23.3	29.6
10: 9	129	12.6	13.8	15.2	17.1	19.6	23.4	29.7
10: 10	130	12.7	13.8	15.3	17.1	19.7	23.5	29.9
10: 11	131	12.7	13.8	15.3	17.2	19.8	23.6	30.0
11: 0	132	12.7	13.9	15.3	17.2	19.9	23.7	30.2
11: 1	133	12.8	13.9	15.4	17.3	19.9	23.8	30.3
11: 2	134	12.8	14.0	15.4	17.4	20.0	23.9	30.5
11: 3	135	12.8	14.0	15.5	17.4	20.1	24.0	30.6
11: 4	136	12.9	14.0	15.5	17.5	20.2	24.1	30.8
11: 5	137	12.9	14.1	15.6	17.5	20.2	24.2	30.9
11: 6	138	12.9	14.1	15.6	17.6	20.3	24.3	31.1
11: 7	139	13.0	14.2	15.7	17.7	20.4	24.4	31.2
11: 8	140	13.0	14.2	15.7	17.7	20.5	24.5	31.4
11: 9	141	13.0	14.3	15.8	17.8	20.6	24.7	31.5
11: 10	142	13.1	14.3	15.8	17.9	20.6	24.8	31.6
11: 11	143	13.1	14.3	15.9	17.9	20.7	24.9	31.8
12: 0	144	13.2	14.4	16.0	18.0	20.8	25.0	31.9
12: 1	145	13.2	14.4	16.0	18.1	20.9	25.1	32.0
12: 2	146	13.2	14.5	16.1	18.1	21.0	25.2	32.2
12: 3	147	13.3	14.5	16.1	18.2	21.1	25.3	32.3
12: 4	148	13.3	14.6	16.2	18.3	21.1	25.4	32.4
12: 5	149	13.3	14.6	16.2	18.3	21.2	25.5	32.6
12: 6	150	13.4	14.7	16.3	18.4	21.3	25.6	32.7

**Tabla 4: IMC – BMI** Valores según Edades y Sexo (Niños).

BMI-for-age BOYS 5 to 19 years (z-scores)		 <b>World Health Organization</b>						
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
10: 1	121	12.8	13.8	15.0	16.5	18.5	21.5	26.2
10: 2	122	12.8	13.8	15.0	16.5	18.6	21.6	26.4
10: 3	123	12.8	13.8	15.0	16.6	18.6	21.7	26.6
10: 4	124	12.9	13.8	15.0	16.6	18.7	21.7	26.7
10: 5	125	12.9	13.9	15.1	16.6	18.8	21.8	26.9
10: 6	126	12.9	13.9	15.1	16.7	18.8	21.9	27.0
10: 7	127	12.9	13.9	15.1	16.7	18.9	22.0	27.2
10: 8	128	13.0	13.9	15.2	16.8	18.9	22.1	27.4
10: 9	129	13.0	14.0	15.2	16.8	19.0	22.2	27.5
10: 10	130	13.0	14.0	15.2	16.9	19.0	22.3	27.7
10: 11	131	13.0	14.0	15.3	16.9	19.1	22.4	27.9
11: 0	132	13.1	14.1	15.3	16.9	19.2	22.5	28.0
11: 1	133	13.1	14.1	15.3	17.0	19.2	22.5	28.2
11: 2	134	13.1	14.1	15.4	17.0	19.3	22.6	28.4
11: 3	135	13.1	14.1	15.4	17.1	19.3	22.7	28.5
11: 4	136	13.2	14.2	15.5	17.1	19.4	22.8	28.7
11: 5	137	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	22.9	28.8
11: 6	138	13.2	14.2	15.5	17.2	19.5	23.0	29.0
11: 7	139	13.2	14.3	15.6	17.3	19.6	23.1	29.2
11: 8	140	13.3	14.3	15.6	17.3	19.7	23.2	29.3
11: 9	141	13.3	14.3	15.7	17.4	19.7	23.3	29.5
11: 10	142	13.3	14.4	15.7	17.4	19.8	23.4	29.6
11: 11	143	13.4	14.4	15.7	17.5	19.9	23.5	29.8
12: 0	144	13.4	14.5	15.8	17.5	19.9	23.6	30.0
12: 1	145	13.4	14.5	15.8	17.6	20.0	23.7	30.1
12: 2	146	13.5	14.5	15.9	17.6	20.1	23.8	30.3
12: 3	147	13.5	14.6	15.9	17.7	20.2	23.9	30.4
12: 4	148	13.5	14.6	16.0	17.8	20.2	24.0	30.6
12: 5	149	13.6	14.6	16.0	17.8	20.3	24.1	30.7
12: 6	150	13.6	14.7	16.1	17.9	20.4	24.2	30.9

## 5.2.- POBLACIÓN

La población objeto de estudio en esta investigación está constituida por algún alumnado de la provincia de Salamanca que durante el curso escolar 2007-2008 efectuó los estudios de Educación Primaria en los cursos de 5º y 6º, edad de 10 y 11 años. Se fijó una muestra representativa sobre 127 sujetos (n1= 72 chicos; n2= 55 chicas).

La selección de la muestra se realiza con una forma aleatoria, estratificada y representativa de la población objeto de estudio, considerando como estratos

- La localización del centro: 1 RURAL, 2 PERIURBANA Y 3 URBANA.
- La edad o curso
- El sexo
- Deporte escolar
- Deporte de vacaciones
- Peso
- Talla

Así que nos ponemos como estratificación a la localización (ubicación), edad, peso, talla, sexo, tipo de deporte.

**Tabla 5:** Ubicación y sexo de la población de estudio

	<b>NIÑOS</b>	<b>NIÑAS</b>	<b>TOTAL</b>
<b>RURAL</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>40</b>
<b>PERIURBANA</b>	<b>32</b>	<b>18</b>	<b>50</b>
<b>URBANA</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>37</b>
<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>55</b>	<b>127</b>

Considerando como URBANO la población que habita en el centro de la ciudad, PERIURBANO la residente en barrios periféricos de grandes ciudades y como RURAL los habitantes de pequeños núcleos de población (menores a mil habitantes).

Proponemos, conocer el estado físico y tener una idea de actividad física que se realiza en nuestro entorno el Índice de Masa Corporal (IMC)/versus/(BMI) de una serie de niños/as comprendidos entre los 10 y 11 años de edad que cursan 3º ciclo de Educación Primaria. LOCALIZACIÓN (ubicaciones) en tres diferentes poblaciones: RURAL, PERIURBANA Y URBANA. Con esto se pretende conocer el estado físico en cada una de las ubicaciones,

mediante el IMC separado por edad, sexo, ubicación y al mismo tiempo el modo y la forma en la cual pueden o hacen ejercicio, es decir, la facilidad con la que acceden a la Educación Física. Y comprobar si dicho ejercicio solo se realiza en el período lectivo o si por el contrario continúa fuera de este y en cada caso que aporta al IMC o al estado de salud.

La encuesta se realiza durante el curso. Se efectúa con una serie de preguntas sobre las predilecciones para hacer deporte, ejercicio físico, etc. así como por los momentos o el lugar en los cuales los hacen. Igualmente se pide la talla, el peso, edad.

Todos los datos son anónimos, es decir no se pone el nombre ni ninguna forma de identificación solamente la localización (ubicación) (1)(3)(4)(11)(13)(24)(28)(32)(43)(64)(83)(84)(99).

### 5.3.- METODO

El trabajo se empieza con un cuestionario (Tabla 6) a los alumnos donde tienen que anotar los tiempos (en minutos) que dedican a realizar actividad física tanto en período lectivo como vacacional, y haciendo distinción además si esta actividad es organizada o por el contrario es libre. Si no realiza actividad física no marca nada.

El mencionado cuestionario fue distribuido entre los sujetos de la muestra final, acompañado de las pertinentes instrucciones de uso para su correcta utilización. Se dejó que el sujeto lo rellenara libremente para no influir en las respuestas y únicamente se aclaró algo cuando preguntaron sobre alguna cuestión particular. Todo ello se realiza de una forma anónima, pues no se puede poner el nombre ni ninguna otra indicación de identificación para al final tener unos datos en los cuales solo se distinga el lugar de localización (ubicación), edad, sexo, etc.

**Tabla 6: CUESTIONARIO DE EDUCACIÓN FÍSICA****LOCALIDAD:**.....**CURSO:** ..... **EDAD:** ..... **SEXO:** .....**TALLA:**..... **PESO:** .....

	Actividad física organizada: sesiones de EF y entrenamientos									Actividad física no organizada: Vacaciones, recreos y libre							
	Clases	Fútbol	Balonc	Balonm	Voleibol	Biciclet	Natació	Otros	.....	Juegos	Deporte	Biciclet	Patinar	Natacio	Otros...	.....	....
Lunes																	
Martes																	
Miércoles																	
Jueves																	
Vierne																	
Sábad																	
Domingo																	
Navidad																	
S. Santa																	
Verano																	



Los datos se recogen entre los alumnos de cada centro y las diferentes clases de 5º y 6º de Primaria sin ninguna diferenciación entre el alumnado y lo más importante sin ninguna identificación por lo cual todos los datos son recogidos con el doble ciego de no conocer a la persona que los da pero tampoco del centro de donde son sólo se conoce su localización, con todo esto se efectúa un estudio estadístico con el paquete SPSS - 15.

En los resultados separamos los dos géneros pues sabemos que el IMC es distinto para ellos como está indicado en las tablas anteriores, igualmente separamos la localización pues puede ser diferente el IMC según la ubicación.

# RESULTADOS

## 6.- RESULTADOS

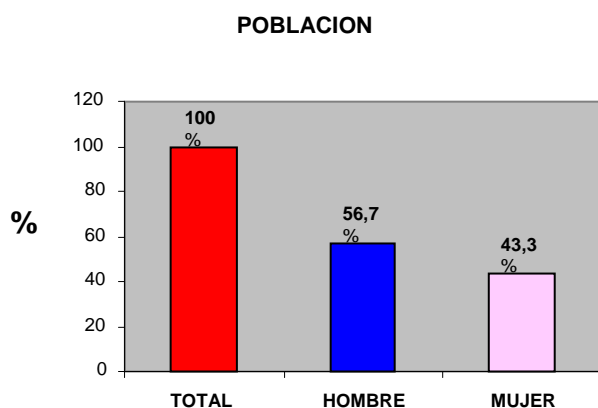
### 6.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

#### 6.1.1. – SEXO

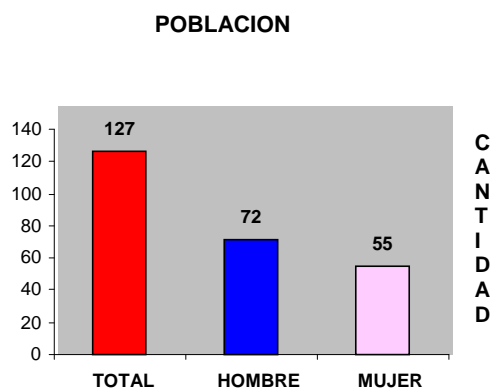
Del total de población de estudio, 127 alumnos, 72 son chicos, es decir, el 56,7 %; mientras que 55 son chicas, es decir, el 43,3 % (Tabla 7, gráfica 1 y 2).

SEXO	N	%
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>100</b>
<b>HOMBRE</b>	<b>72</b>	<b>56,7</b>
<b>MUJER</b>	<b>55</b>	<b>43,3</b>

**TABLA 7:** Sexo de la población en estudio



**GRAFICA 1**



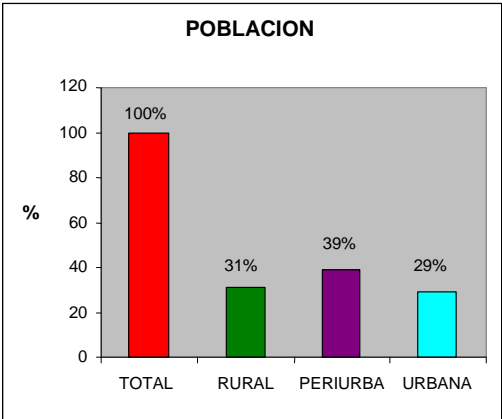
**GRAFICA 2**

6.1.2. – ORIGEN

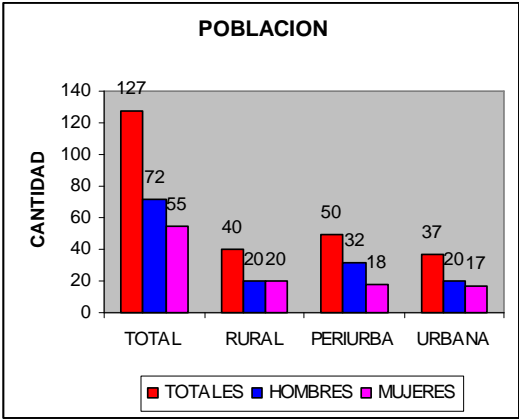
La procedencia de los 127 alumnos de la muestra son: Rurales 40 (31%) de los cuales 20 son masculino y 20 femenino. Periurbana 50 (39%) siendo 32 masculinos y 18 femeninos. Y Urbana 37 (29%) divididos en 20 masculinos y 17 femeninos (Tabla 8, gráfica 3 y 4).

ORIGEN	%	N	Hombres	Mujeres
TOTAL	100	127	72	55
RURAL	31	40	20	20
PERIURBANA	39	50	32	18
URBANA	29	37	20	17

TABLA 8: Origen de la población de estudio



GRAFICA 3

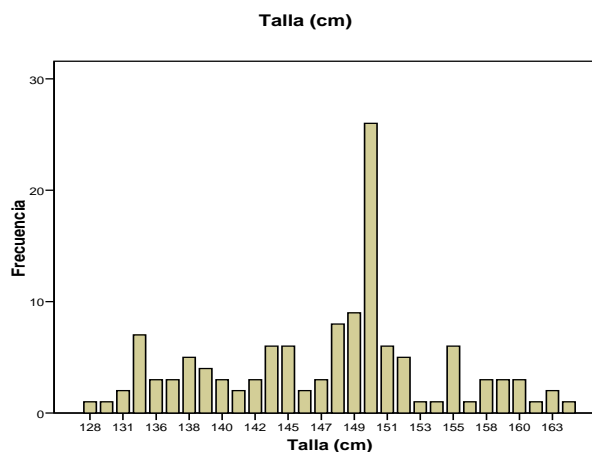


GRAFICA 4

### 6.1.3. - TALLA

Al analizar la talla de la muestra, se observa que la media es de 147,15%. Al separar por sexos es mayor la media femenina (149 cm.) que masculina (146 cm.). En el caso de la talla por localización, es mayor en la urbana en ambos casos (femenino 153 cm., masculina 150 cm). Siendo la menor en la rural (147 cm.) que la periurbana (148 cm.) en el caso de la población femenina e igual para la rural (144 cm. ) y periurbana (144 cm.) en la masculina (Tabla 9, 10,11 y gráficas 5,6 y7).

TALLA cm	n
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>
<b>Media</b>	<b>147,15</b>
<b>Moda</b>	<b>150</b>
<b>Desv.tip.</b>	<b>7,631</b>
<b>Mínimo</b>	<b>128</b>
<b>Máximo</b>	<b>165</b>
<b>Percentil 25</b>	<b>142,0</b>
<b>Percentil 75</b>	<b>151,0</b>



**TABLA 9:** Talla en cm de la población

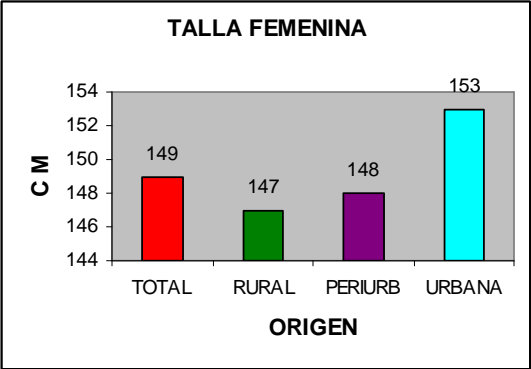
**GRAFICA 5**

SEXO Femen	ORIGEN	n	TALLA cm.
<b>F</b>	<b>TOTAL</b>	<b>55</b>	<b>149</b>
	<b>RURAL</b>	<b>20</b>	<b>147</b>
	<b>PERIURB</b>	<b>18</b>	<b>148</b>
	<b>URBANA</b>	<b>17</b>	<b>153</b>

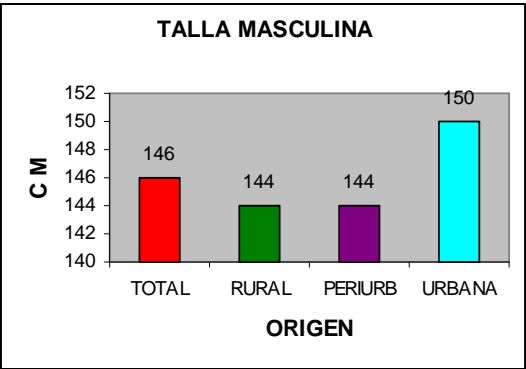
**TABLA 10:** Talla femenino según origen

SEXO Mascul	ORIGEN	n	TALLA cm.
<b>M</b>	<b>TOTAL</b>	<b>72</b>	<b>146</b>
	<b>RURAL</b>	<b>20</b>	<b>144</b>
	<b>PERIURB</b>	<b>32</b>	<b>144</b>
	<b>URBANA</b>	<b>20</b>	<b>150</b>

**TABLA 11:** Talla masculino según origen



GRAFICA 6



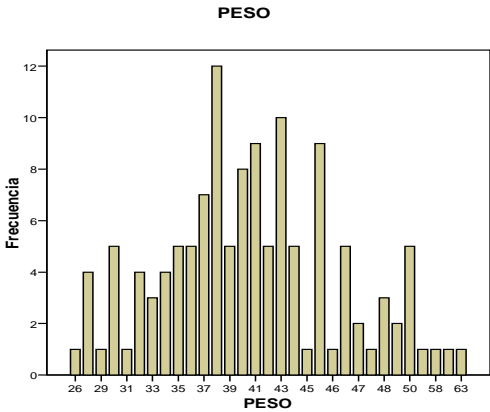
GRAFICA 7

6.1.4. - PESO

El peso medio de la población de estudio es de 40,29 Kg., siendo la media mayor en la población femenina (41,23 Kg.) que la masculina (39,28 Kg.). Por localización femenina: Rural 39,30 Kg.; Periurbana 44,22 Kg. y Urbana 40,44 Kg.. En el caso masculino: Rural 37,28 Kg.; Periurbana 40,38 Kg. y Urbana 39,37 Kg. (Tablas 12,13 y 14 Gráficas 8,9 y 10).

PESO Kg	N
TOTAL	127
Media	40,29
Moda	38
Desv.tip.	6,55
Mínimo	26
Máximo	63
Percentil 25	36,0
Percentil 75	45,0

TABLA 12: Peso en Kg.



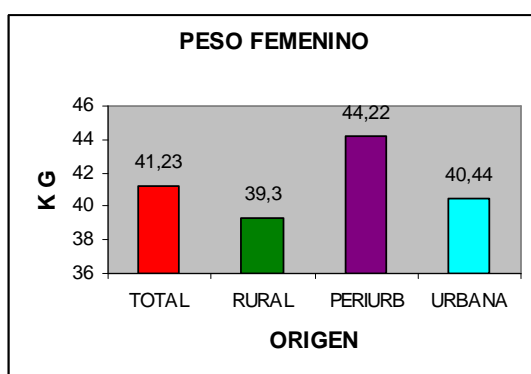
GRAFICA 8

SEXO Femen	ORIGEN	N	PESO Kg.
F	<b>TOTAL</b>	55	41,23
	<b>RURAL</b>	20	39,30
	<b>PERIURB</b>	18	44,22
	<b>URBANA</b>	17	40,44

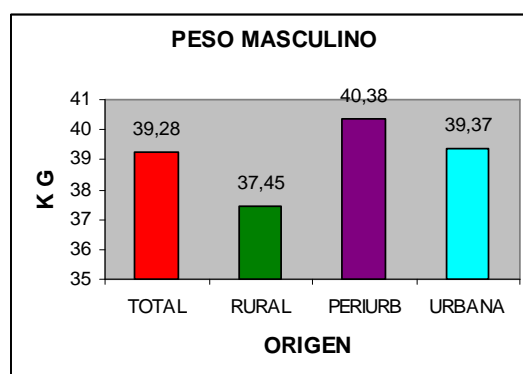
TABLA 13: Peso femenino según origen

SEXO Mascul	ORIGEN	n	PESO Kg.
M	<b>TOTAL</b>	72	39,28
	<b>RURAL</b>	20	37,45
	<b>PERIURB</b>	32	40,38
	<b>URBANA</b>	20	39,37

TABLA 14: Peso masculino según origen



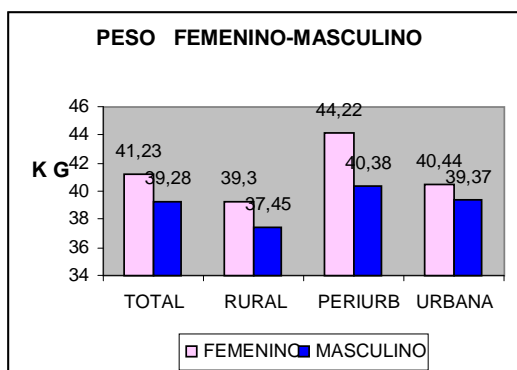
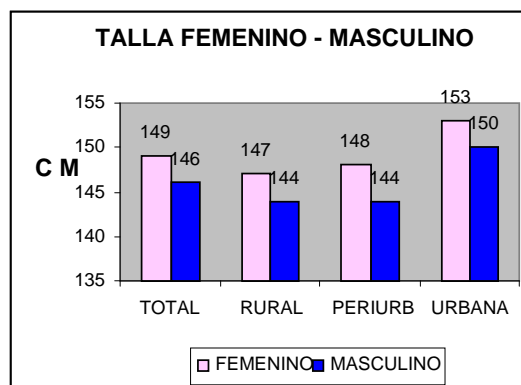
GRAFICA 9: Peso femenino según origen



GRAFICA 10: Peso masculino según origen

Al efectuar el estudio comparativo entre las tallas, veremos que tienen un comportamiento similar entre los sexos puesto que es la Urbana, la que más se sale de la media en ambos casos. Hecho que se repite para el peso pero aquí es la Periurbana.

Podemos ver en gráfico, un estudio comparativo entre sexos y con una diferenciación según los orígenes efectuando el estudio para las tallas y pesos, pudiendo ver que siempre las chicas son más altas y tienen más peso que los chicos (Gráficas 11y 12).

**GRAFICA 11:** Peso por Sexo y Origen**GRAFICA 12:** Talla por Sexo y Origen

Se observa que la talla y el peso son un poco mayor para las féminas tanto en media como por localización.

En el caso de la talla por localización es en la Urbana centro donde se produce el mayor aumento. Para el peso, el aumento mayor se da en la zona Periurbana. Coincidiendo este aumento en ambos sexos.

En el caso contrario la menor talla en niñas se da en la zona Rural y en niños en la zona Rural y Periurbana. En cambio en menor peso se da, en ambos sexos, en la zona Rural.

### 6.1.5. - I.M.C.

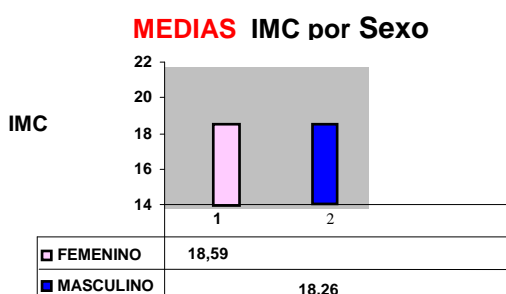
#### 6.1.5.1- MEDIDA DEL IMC

Al estudiar el IMC de la población en estudio, vemos que nos da una media de 18,56. Si separamos esta por sexos vemos que la media es de 18,59 para el femenino y 18,26 para el masculino. (Tabla 15, gráficas 13 y 14)

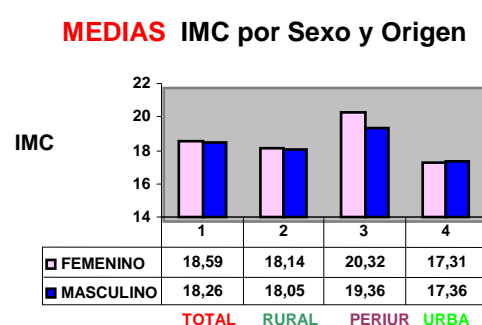


I.M.C.	n
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>
<b>Media</b>	<b>18,56</b>
<b>Moda</b>	<b>18,73</b>
<b>Desv.tip.</b>	<b>2,35</b>
<b>Mínimo</b>	<b>13,33</b>
<b>Máximo</b>	<b>24,44</b>
<b>Percentil</b>	
25	17,33
75	20,05

Tabla15: I.M.C. de la población en estudio



GRAFICA 13



GRAFICA 14

El estudio ampliado por orígenes nos da que la variación menor se nos produce en el caso de la Rural tanto en chicos como en chicas, teniendo un aumento en ambas para la Periurbana y un descenso en la Urbana.

Por otra parte, el estudio del IMC, que es lo principal, nos puede deparar y dar mayor luz. Calculamos las medias de IMC separados por sexo y localización, lo que ponemos como totales son los IMC medios por sexo, que como se aprecia son prácticamente iguales. Si el cálculo lo hacemos por la localización-sexo, tenemos una diferencia hasta de tres puntos en el caso de las féminas para Periurbano y Urbano, siendo también diferentes ambos con el Rural esto se repite igualmente para el caso masculino, pero aquí la diferencia mayor no supera los dos puntos. También vemos que dicho IMC es mayor para las féminas en el Periurbano un punto mientras que para las otras dos son prácticamente iguales.

### 6.1.5.2- ESTUDIO DEL IMC

Se efectúa el estudio según los intervalos de las medias estándar (tabla 2, pág. 44), que son las medias del IMC teniendo presente el sexo y un intervalo de edad. Según esto, se toman como límites para la normalidad por un lado, el sexo, Femenino, Masculino y la edad, comprendida entre 10 y 11 años, edad en la cual está comprendida nuestra población en estudio. Con esto se pretende incluir en el estudio dos de los principales variables que pueden cambiar el IMC, sexo y edad, a la cual añadimos una más, que el origen, que como se dijo está representada por tres puntos, Rural, Periurbana y Urbana (Tabla 16 y 17). En las siguientes tablas y gráficas se calculan los porcentajes de sobrepeso, bajopeso o normopeso según los límites de IMC de la tabla 2 separados por sexos y origen.

SEXO	ORIGEN	INTERVA	IMC
F	<b>TOTAL</b>		
	MEDIA X		18,55
	>	17,5	59,60%
	<	16,8	19,30%
	17,5-16,8		21,10%
F	<b>RURAL</b>		
	MEDIA X		18,14
	>	17,5	70,00%
	<	16,8	15,00%
	17,5-16,8		15,00%
F	<b>PERIURB</b>		
	MEDIA X		20,32
	>	17,5	72,20%
	<	16,8	5,60%
	17,5-16,8		22,20%
F	<b>URBANA</b>		
	MEDIA X		17,31
	>	17,5	36,80%
	<	16,8	36,80%
	17,5-16,8		26,40%

**Tabla 16:** IMC femenino según las Medias estándar  
(Referidas a la tabla 2 (pág. 44))

Al estudiar la distribución del IMC por sexos y procedencia con respecto a la tabla 2, se observa, que el porcentaje de la media femenina que se encuentra en el intervalo de IMC 17,5 y 16,8 son el 21,10% siendo en la rural del 15%, periurbana del 22,20% y de la urbana centro del 26,40%.

El porcentaje de la media que se encuentra por encima del 17,5 es del 59,60%, en Rural del 70%, en Periurbana el 72% y en el Urbano centro del 36,80%.

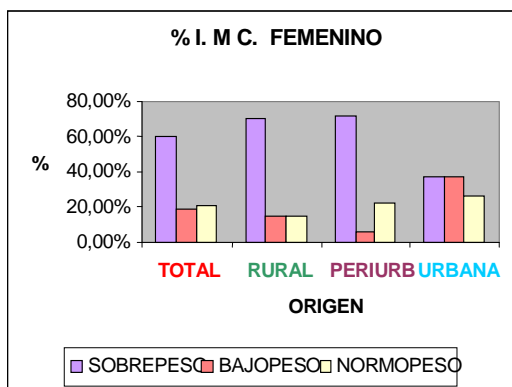
Y el porcentaje que la media que se encuentra por debajo del 16,8 el 19,30%, en Rural el 15%, en Periurbano el 5,60 % y en Urbano Centro del 36,80 %. Todos estos datos están representados en la gráfica 15 IMC femenino por localización de sobrepeso y bajopeso y normopeso.

SEXO	ORIGEN	INTERVA	IMC
M	<b>TOTAL</b>		
	MEDIA X		18,26
	>	17,2	60,60%
	<	16,3	18,30%
	17,2-16,3		21,10%
M	<b>RURAL</b>		
	MEDIA X		18,05
	>	17,2	50,00%
	<	16,3	20,00%
	17,2-16,3		30,00%
M	<b>PERIURB</b>		
	MEDIA X		19,36
	>	17,2	75,00%
	<	16,3	9,40%
	17,2-16,3		15,60%
M	<b>URBANA</b>		
	MEDIA X		17,36
	>	17,2	47,40%
	<	16,3	31,60%
	17,2-16,3		21,10%

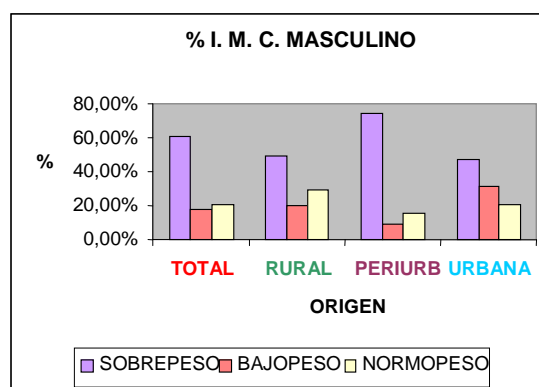
**Tabla 17:** IMC masculino según las Medias standar  
(Referidas a la tabla 2 (pág. 44))

Para el masculino, el porcentaje de la media que se encuentran entre el intervalo 17,2 y 16,3 según la tabla 2 son del 21,10%, para la Rural el 30%, para la Periurbana el 15,60 % y para la Urbana centro el 21,10%.

El Porcentaje de la media que se encuentra por encima del 17,2 el 60,60%, el Rural el 50%, en Periurbana el 75% y en Urbana centro el 47,40 %. Por último, los que se encuentran por debajo del 16,3 son en la media el 18,30 %, en Rural el 20%, en Periurbana el 9,40% y en Urbana Centro el 31,60%. Todos estos datos están representados en la gráfica 16 IMC masculino por localización de sobrepeso, bajopeso y normopeso.



GRAFICA 15



GRAFICA 16

En estas tablas se observa, que para el caso de las féminas, el sobrepeso es mucho mayor que el de bajo peso, siendo este más acusado en Periurbana y muy parecido el de Rural. Donde baja más, es en Urbana, pero si vemos el bajopeso, los resultados son totalmente diferentes, muy bajos para rural y Periurbana manteniéndose el del Urbana igual al de sobrepeso.

Para el caso masculino también es mayor el sobrepeso y también lo es en el Periurbano. Para el sobrepeso, el Rural y Urbano se iguala. El comportamiento del bajo peso es similar al de las féminas.

Tanto en uno como en otro, se observa que existe un alto porcentaje de alumnos con un IMC superior a la media, según indica la tabla 2, para los distintos géneros, es decir, tendiendo al sobrepeso. También se observa que hay más de los deseados por debajo, tendiendo al bajopeso o delgadez.

Esto nos está indicando que hay un alto % de posibles sobrepeso u obesos así como una cantidad grande en los mínimos que podrían ser posibles bajopeso o delgadez. Pero lo interesante puede estar en la comparación entre sexos así como en la localización.

Entre sexos vemos que en el femenino tenemos un porcentaje de IMC superior al masculino, pero en una pequeñísima proporción, en el total e igualmente para los superiores a la cantidad necesaria, en cada caso, tanto para obesos como para bajo peso.

Por otro lado, en el valor medio que hay en ambos sexo entre si muy parecido, tendencia que persiste en la localización pero en ella se puede hacer una diferencia.

En el caso del Rural se observa que es casi idéntico a la media, en el Periurbana hay un aumento de dos puntos, hecho considerable, para tener un descenso en el caso de Urbana Centro que es de tres puntos con respecto al Periurbano, así pues entre las tres localizaciones tenemos diferencias.

Los resultados que se obtienen de estos datos y que se han valorado, indican que se tiene la necesidad de efectuar una valoración más completa tanto en las diferenciaciones de peso como de sexo, puesto que dan unas cifras medias para los IMC según sexo y localización que se consideran poco significativas.

### 6.1.6.- ACTIVIDAD FISICA

Al analizar el tiempo empleado para realizar Actividad Física de la población de estudio, encontramos que la media de minutos por día dedicados a realizar Ejercicio Físico organizado es de 52,59 y el no organizado es de 60,2 (Tabla 19) y durante el curso es de 107,8; mientras que en vacaciones es de 191,7. (Tabla 20).

Durante el curso académico diferenciamos actividades organizadas y no organizadas, siendo la organizada todas aquellas actividades que se realizan con la supervisión por personal cualificado y la no organizada aquella que se hacen libremente.

	Minutos/Día Actividad Organizada	Minutos/Día Activida NO Organizada
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>127</b>
<b>Media</b>	<b>52,69</b>	<b>60,2</b>
<b>Moda</b>	<b>35</b>	<b>21,43</b>
<b>Desv.tip.</b>	<b>24,66</b>	<b>39,67</b>
<b>Mínimo</b>	<b>24</b>	<b>0</b>
<b>Máximo</b>	<b>141</b>	<b>246</b>
<b>Percentil 25</b>	<b>35</b>	<b>30</b>
<b>50</b>	<b>44,29</b>	<b>55,7</b>
<b>75</b>	<b>60</b>	<b>78,6</b>

**TABLA 19:** Tiempo de actividad física realizada durante el curso (Organizadas y No organizada) de toda la población de estudio.

	Minutos/Día Actividad Curso	Minutos/Día Actividad Vacaciones
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>127</b>
<b>Media</b>	<b>107,8</b>	<b>191,7</b>
<b>Moda</b>	<b>67,14</b>	<b>0</b>
<b>Desv.tip.</b>	<b>50,1</b>	<b>200,3</b>
<b>Mínimo</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Máximo</b>	<b>246</b>	<b>912,86</b>
<b>Percentil 25</b>	<b>68,57</b>	<b>68,57</b>
<b>50</b>	<b>94,29</b>	<b>120</b>
<b>75</b>	<b>142,9</b>	<b>220</b>

**TABLA 20:** Tiempo de actividad física realizada durante el curso académico y Vacaciones.

A continuación se analiza el tiempo dedicado a realizar actividad física durante el curso y las vacaciones para los distintos orígenes y sexo de la población de estudio (Tabla 21, 22, 23 y 24. Gráficas 17, 18, 19 y 20).

SEXO	ORIGEN	ORGANIZA / Minu / DIA	NO ORGANIZA / Minu / DIA
<b>F</b>	<b>TOTAL</b>	<b>53,91</b>	<b>57,18</b>
	<b>RURAL</b>	<b>55,88</b>	<b>62,57</b>
	<b>PERIURBA</b>	<b>46,44</b>	<b>67,22</b>
	<b>URBANA</b>	<b>58,92</b>	<b>41,99</b>

**TABLA 21:** Tiempo de actividad física del Curso sexo Femenino

SEXO	ORIGEN	TOTAL CURSO / Minu / DIA	TOTAL VACACION / Minu / DIA
<b>F</b>	<b>TOTAL</b>	<b>111,09</b>	<b>184,46</b>
	<b>RURAL</b>	<b>118,45</b>	<b>197,64</b>
	<b>PERIURBA</b>	<b>113,66</b>	<b>199,71</b>
	<b>URBANA</b>	<b>100,91</b>	<b>156,13</b>

**TABLA 22:** Tiempo de actividad física del Curso-Vacaciones sexo Femenino

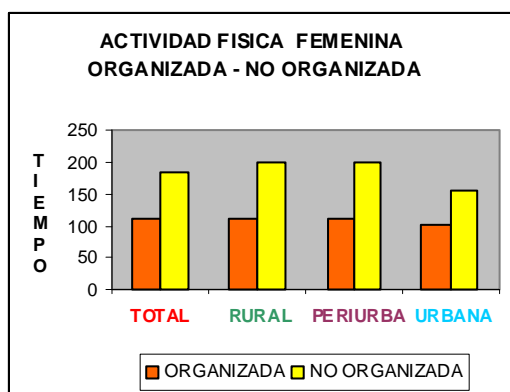
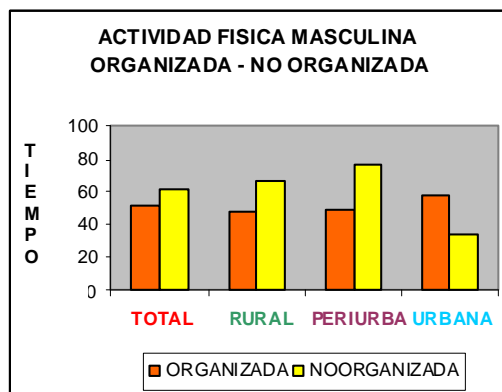
SEXO	ORIGEN	ORGANIZA / Minu / DIA	NO ORGANIZA / Minu / DIA
M	<b>TOTAL</b>	51,13	62,58
	<b>RURAL</b>	47,89	66,72
	<b>PERIURBA</b>	48,8	76,65
	<b>URBANA</b>	58,47	34,51

**TABLA 23:** Tiempo de actividad física del Curso sexo Masculino

SEXO	ORIGEN	TOTAL CURSO / Minu / DIA	TOTAL VACACION / Minu / DIA
M	<b>TOTAL</b>	113,71	196,24
	<b>RURAL</b>	114,61	142,36
	<b>PERIURBA</b>	125,45	268,66
	<b>URBANA</b>	92,98	130,98

**TABLA 24:** Tiempo de actividad física del Curso-Vacaciones sexo Masculino

Grafica 17-18 Tiempo de actividad física según Sexo y Origen del Curso (organizado y no organizado).

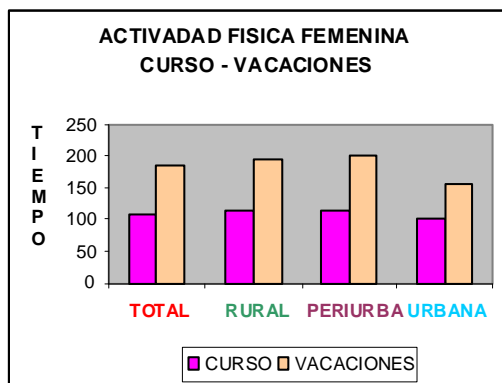
**GRAFICA 17****GRAFICA 18**

En el ejercicio organizado, se observa, que no hay una diferencia muy significativa en las medias totales, para cada uno según la ubicación. Pero sí hay diferencias entre los organizados y no organizados, siendo mayores los no organizados en ambos sexos, a excepción de la Urbana centro masculina.

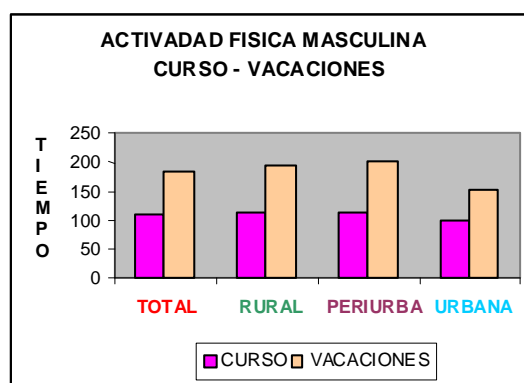
Para las actividades No Organizadas, las medias totales son algo más altas en las niñas que en los niños, siendo las cantidades menores para la Urbana centro y las mayores

para la Periurbana en el caso de los niños. Las cantidades están más igualadas en el caso de las niñas.

Grafica 19-20 Tiempo de actividad física según Sexo y Origen del Curso-Vacaciones.



GRAFICA 19



GRAFICA 20

Comparando la actividad física durante el curso y en periodo de vacaciones, las medias totales de ejercicio son más elevadas en vacaciones y en niños, teniendo unas cantidades menores en la Urbana centro en ambos sexos.

Al estudiar los totales de ejercicio, en ambos sexos, se observa que siempre es mayor el ejercicio en vacaciones que durante el curso. Ello puede indicar la insuficiencia del ejercicio organizado (clases y deportes). Sería necesario ampliar las horas lectivas de ejercicio organizado para mejorar su estado de salud y que estos hábitos persistan en el futuro.

Analizamos, a continuación, el número de alumnos que realizan actividad física, separándolo primero por organizada, no organizada (Tabla 25). Después vemos la comparación durante el curso y en vacaciones. En ambos casos el estudio se realiza por tramos de tiempo que dura esta actividad calculando igualmente su porcentaje (Tabla 26).

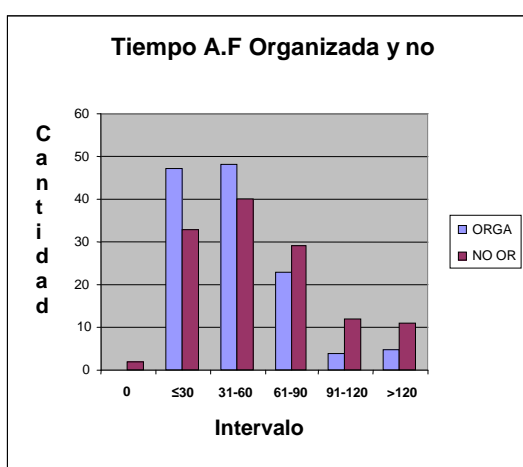
Minutos/día	ORGA CURSO	NO ORGANIZADA CURSO
0		2(1,6%)
≤30	47(37%)	33(26%)
31- 60	48(37,8%)	40(31,5%)
61- 90	23(18,1%)	29(22,8%)
91-120	4 (3,1%)	12(9,4%)
>120	5 (3,9%)	11(8,6%)
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>127</b>

TABLA 25: Tiempo Actividad Física organizada y no organizada

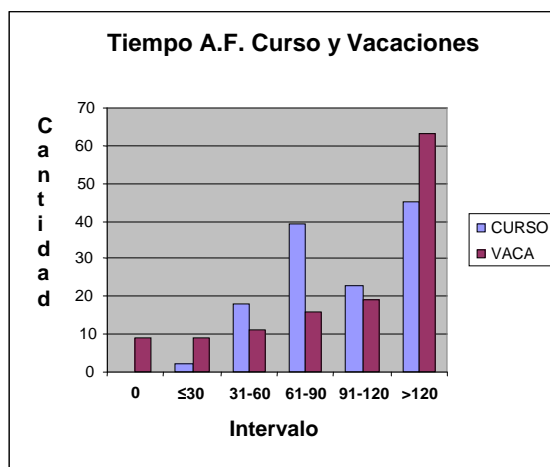


Minutos/día	TOTAL CURSO	VACACIONES
0		9(7,1%)
≤30	2(1,6%)	9(7,1%)
31- 60	18(14,2%)	11(8,7%)
61- 90	39(30,7%)	16(12,6%)
91-120	23(18,1%)	19(14,9%)
>120	45(35,4%)	63(49,6%)
<b>TOTAL</b>	<b>127</b>	<b>127</b>

TABLA 26: Tiempo Actividad Física curso y vacaciones

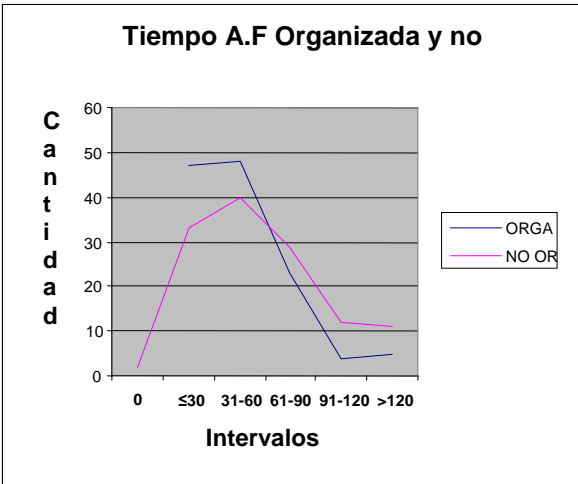


GRAFICA 21

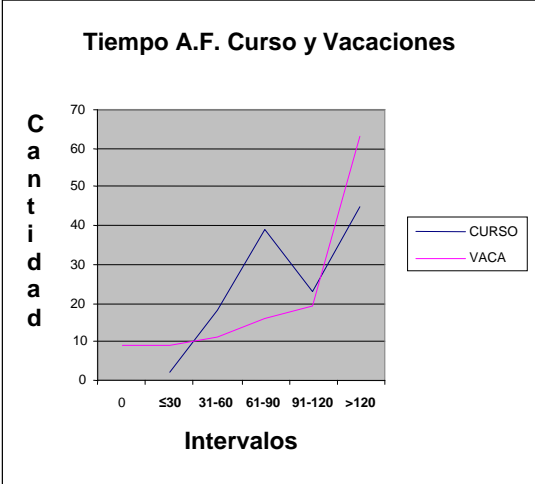


GRAFICA 22

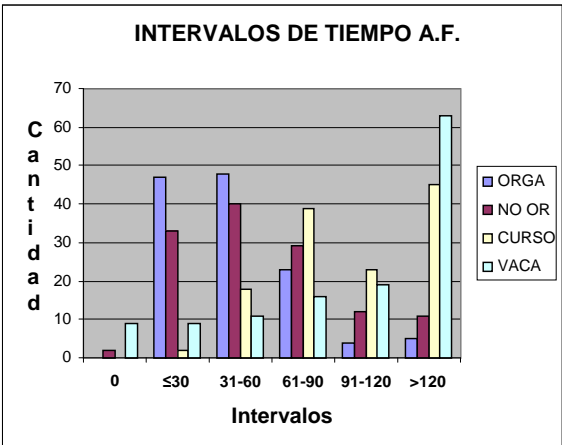
Al realizar la valoración de la práctica deportiva por tramos de tiempo, en las actividades organizadas y no organizadas (Grafica 21,23), es el tramo 31- 60 minuto día, donde mayor número de alumnos realizan actividad física. Siendo 48 alumnos (37,8%) en las organizadas 40 alumnos (31,5%) en las no organizadas. En cambio durante el curso 45 (35,4%) y vacaciones 63 (49,6%) es el tramo >120 minutos día, (Grafica 22, 24) donde se encuentran el mayor número de alumnos y una cantidad parecida 39 alumnos (30,7 %) para el tramo 60-90 que es el correspondiente al de clases. Lo cual podría ser interpretado como que el ejercicio continuado y regular solo se hace en el curso y durante las clases siendo el resto muy aleatorio y si es cierto que este ejercicio vacacional es de mayor cantidad en tiempo se puede decir que también es de menor cantidad en continuidad y por ello no tan aplicable para el descenso del IMC. Efectivamente en el tramo >120 tanto en vacaciones como en el curso tenemos el mayor número de alumnos pero no así en las organizadas del curso esto se puede ver bien en la representación de todos (Gráfica 25 Y 26).



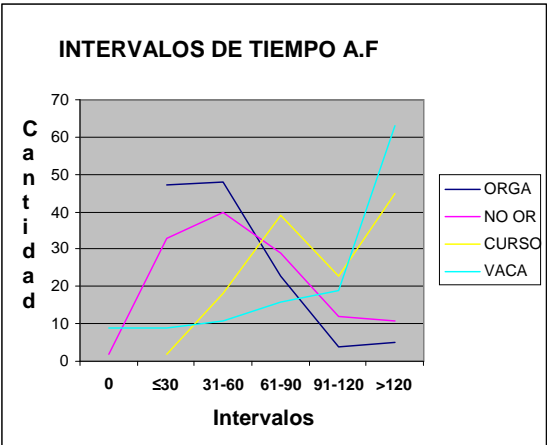
GRAFICA 23



GRAFICA 24



GRAFICA 25



GRAFICA 26

## 6.2. ESTADÍSTICA ANALÍTICA

Conocidos los resultados del estudio, es necesario ver la relación que pueden tener entre ellos, para ello se hace el estudio estadístico analítico, obteniéndose los siguientes resultados:

### 6.2.1.- RELACIÓN – ESTUDIO DEL I.M.C.

Si efectuamos una comparación del IMC según los sexos observamos que no existen diferencias significativamente estadística entre ellos (Tabla 27).

IMC/Sexo	n	Media	d t	p
M	72	18,56	2,36	0,607
F	55	18,59	2,34	

**TABLA 27:** Relación del IMC y el Sexo

En cambio, al comparar el IMC teniendo en cuenta el origen, se observa que existe relación estadística entre de la Periurbana con la Rural y con la Urbana, no así entre la Rural y la Urbana (Tablas 28, 29, 30).

IMC/Origen	n	Media	d t	p
RURAL	40	18.10	1,63	< 0,05*
PERIRURB	50	19,84	2,32	

**TABLA 28:** IMC entre Rural y Periurbana.

IMC/Origen	n	Media	d t	p
RURAL	40	18.10	1,63	0,22
URBANA	37	17,34	2,41	

**TABLA 29:** IMC entre Periurbana y Urbana.

IMC/Origen	n	Media	d t	p
PERIRURB	50	19,84	2,32	< 0,05*
URBANA	37	17,34	2,41	

**TABLA 30:** IMC entre Rural y Urbana.

### 6.2.2.- RELACIÓN DEL TIEMPO DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL CURSO

Observamos que al estudiar el tiempo de actividad física que se hace durante el curso; teniendo en cuenta que el ejercicio durante el curso es organizado y no organizado; no se encuentra ninguna significación estadística (Tabla 31).

Activid-Física	n	Maxi	Mini	Media	d t	p
Organi / Día	127	141	24	52,69	24,7	0,610
No Organi / Día	127	246	0	60,3	39,7	

**TABLA 31:** Tiempo de actividad física en el Curso  
(Organizado y no organizado)

Dentro del curso, entre la actividad organizada y no organizada no se observa una relación estadísticamente significativa. Por ello podemos decir que la actividad física durante el curso no tiene una variación.

### 6.2.3.- RELACIÓN DEL TIEMPO DE ACTIVIDAD FÍSICA ENTRE CURSO-VACACIONES

Al estudiar el tiempo de actividad física que se hace en el curso y vacaciones, se observa que hay una significación estadística entre ambas. (Tabla 32) Por ello podemos decir que la actividad Física del curso y vacaciones tienen una variación.

Activid-Física	n	Maxi	Mini	Media	d t	p
Curso / Día	127	246	0	107,8	50,1	< 0,05*
Vacacion / Día	127	912,9	0	191,7	200,3	

**TABLA 32:** Tiempo de actividad física entre el curso y vacaciones.

#### 6.2.4.- RELACIÓN DEL TIEMPO DE ACTIVIDAD FISICA SEGÚN SEXO EN EL CURSO

A continuación analizamos el tiempo de actividad física que se hace en el curso, separándolo por sexo y diferenciando si la actividad es organizada o no organizada. (Tablas 33 y 34).

Activida-Física	Sexo	n	Media	p
Organi / Dia	M	72	51,13	0,545
	F	55	53,91	

**TABLA 33:** Tiempo de actividad física según el sexo en el curso  
(Actividad organizada)

Activida-Física	Sexo	n	Media	p
No Organi / Dia	M	72	62,58	0,436
	F	55	57,18	

**TABLA 34:** Tiempo de actividad física según el sexo en el curso  
(Actividad no organizada)

La actividad física no presenta significación estadística entre sexos en el curso.

#### 6.2.5.- RELACIÓN DEL TIEMPO DE ACTIVIDAD FISICA SEGÚN EL SEXO PARA EL CURSO Y VACACIONES

Pasamos a comparar la práctica deportiva según el sexo entre el curso y las vacaciones. (Tabla 35 y 36)

Activida-Física	Sexo	n	Media	p
Curso / Dia	M	72	113,7	0,747
	F	55	111,09	

**TABLA 35:** Tiempo de actividad física según el sexo en el curso.

Actividad-Física	Sexo	n	Media	p
Vacacio / Día	M	72	196,24	0,850
	F	55	184,46	

**TABLA 36:** Tiempo de actividad física según el sexo en vacaciones

Vemos que en el caso del sexo no tenemos una diferenciación estadística ni durante el curso ni entre este y las vacaciones. (Tablas 37 y 38).

La práctica deportiva tampoco presenta diferencia entre sexos para el estudio comparativo en el curso ni entre el curso y las vacaciones.

Se puede, con esto concluir que no se tiene ninguna diferencia significativa en la práctica de ejercicio cuando se compara por sexo, es decir, parece que ambos hacen "igual de ejercicio".

#### 6.2.6.- RELACIÓN DEL TIEMPO DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGUN EL ORIGEN EN PARA EL CURSO Y VACACIONES

Efectuamos el estudio comparativo del tiempo de actividad física según el origen en el curso y en vacaciones. (Tabla 37, 38, 39, 40, 41, 42).

Actividad-Física	Origen	n	Maxi	Mini	Media	d t	p
Curso Total	RURAL	40	1725	140	783	406,9	0,611
	PERIURBA	50	1420	250	820	297,9	

**TABLA 37:** Tiempo de actividad física en el curso Rural y Periurbana

Actividad-Física	Origen	n	Maxi	Mini	Media	d t	p
Curso Total	RURAL	40	1725	140	783	406,9	0,085
	URBANO	37	1560	140	634	330,4	

**TABLA 38:** Tiempo de actividad física en el curso Rural y Urbano

Actividad-Física	Origen	n	Maxi	Mini	Media	d t	p
Curso Total	PERIURBA	50	1420	250	820	297,9	0,007*
	URBANO	37	1560	140	634	330,4	

**TABLA 39:** Tiempo de actividad física en el curso Periurbana y Urbano

Actividad-Física	Origen	n	Maxi	Mini	Media	d t	p
Vacacio Total	RURAL	40	2410	110	708	619,9	0,039*
	PERIURB	50	2890	0	1023	805,5	

TABLA 40: Tiempo de actividad física en vacaciones Rural y Periurbana

Actividad-Física	Origen	n	Maxi	Mini	Media	d t	p
Vacacio Total	RURAL	40	2410	110	708	619,9	0,710
	URBANO	37	4320	0	642	906,5	

TABLA 41: Tiempo de actividad física en vacaciones Rural y Urbano

Actividad-Física	Origen	n	Maxi	Mini	Media	d t	p
Vacacio Total	PERIURBA	50	2890	0	1023	805,5	0,042*
	URBANO	37	4320	0	642	906,5	

TABLA 42: Tiempo de actividad física en vacaciones Periurbana y Urbano

Al comparar el tiempo de práctica deportiva entre los distintos puntos de origen da como consecuencia que es significación estadística, para la Periurbana con el Urbano en el curso, sucediendo igual para vacaciones, pero en este caso de vacaciones también es significación estadística entre el Rural y el Periurbano.

Hemos visto que existen algunas diferencias entre la actividad física en las distintas comparaciones, lo cual nos puede indicar que esta diferencia será la que nos marque las pautas para el comportamiento del IMC y así poder saber cuál de ellas es mejor para el estado más idóneo del IMC.

### 6.2.7. – RELACIÓN ENTRE EL IMC Y ACTIVIDAD FISICA EN EL CURSO

En el estudio comparativo entre el IMC y la actividad física durante el curso, se observa que si hay una variación entre el IMC y la actividad física organizada, pero no con la no organizada (Tabla 43 y 44)

Organizada	n	Media	p
Actividad-Física	127	52,96	0,008*
IMC		18,56	

TABLA 43: IMC y Actividad Física en el Curso  
(Organizada)

NO Organiza	n	Media	p
Activid-Física	127	60,3	0,246
IMC		18,56	

**TABLA 44:** IMC y Actividad Física en el Curso  
(No organizada)

#### 6.2.8.- RELACIÓN ENTRE EL IMC Y LA ACTIVIDAD FÍSICA DURANTE EL CURSO Y LAS VACACIONES

Al comparar el IMC con la actividad física durante el curso y las vacaciones, se observa que no hay una significación estadística ni entre el IMC y curso ni entre el IMC y las vacaciones. (Tabla 45 y 46)

Curso	n	Media	p
Activid-Física	127	107,7	0,768
IMC		18,56	

**TABLA 45:** IMC y Actividad Física en el Curso.

Vacaciones	n	Media	p
Activid-Física	127	191,7	0,570
IMC		18,56	

**TABLA 46:** IMC y Actividad Física en vacaciones

Se detecta que existe significación estadística entre el IMC y la actividad física organizada. A mayor actividad, menor IMC.

Vemos que la actividad organizada (Escuela) es la que mejor puede reducir el IMC



# DISCUSIÓN

## 7.- DISCUSIÓN

El importante aumento de la obesidad y el sobrepeso, factor de riesgo en muchas patologías, entre la población infantil es una preocupación prioritaria para las autoridades sanitarias en todos los países desarrollados (7) (21) (35) (67) (70) (88). En la génesis de estos dos problemas se encuentran hábitos de vida, que se han ido modificando progresivamente en las últimas décadas (42) (65) (68) (73) (91) particularmente en nuestro país.

La alimentación, basada hasta hace pocos años en la denominada dieta mediterránea, rica en legumbres, frutas, hortalizas, y con elementos diferenciadores como el aceite de oliva, ha derivado hacia patrones más “internacionales” próximos a la conocida como “comida rápida”, en la que destacan las grasas saturadas y los hidratos de carbono de rápida asimilación (55) (60) (68) . Muchos autores consideran que ésta es la clave principal en el aumento de peso corporal (19) (91).

El estilo de vida de las poblaciones viene marcado, en muchas ocasiones, por el habitat, de modo que parece que las poblaciones Rurales, donde la utilización de los medios de transporte es menos necesaria para desarrollar las actividades habituales, son más dinámicas que las poblaciones Urbanas. Independientemente del medio, parece que los hábitos de ocio de los niños y adolescentes han derivado hacia juegos más sedentarios (46) (68) (96).

Aunque existen muchos trabajos sobre la incidencia del sobrepeso y obesidad en poblaciones infantiles, y sobre la relación entre la alimentación y el exceso de peso corporal, incluso sobre la asociación entre utilización del tiempo de ocio y sobrepeso; se ha investigado poco sobre cuál de estos dos factores puede tener mayor importancia en el origen del problema. Tampoco se ha investigado suficientemente sobre la importancia del lugar de residencia, Rural o Urbano, en el desarrollo de estos problemas. Aunque la mayoría de los autores coinciden en señalar al sedentarismo como factor decisivo para generar sobrepeso, y por tanto se recomienda incentivar la práctica de ejercicio físico (18) (19) (48) (54) no se ha investigado suficientemente sobre si el ejercicio realizado de forma espontánea por los niños, en forma de juegos u otras actividades, es igual de eficaz que las prácticas deportivas regladas (Educación Física, deporte escolar, deporte de competición, etc.).

Nos propusimos estudiar la cantidad de ejercicio físico que realizaban un colectivo de niños de Primaria de ambos sexos, pero de tres procedencias distintas: población Urbana, residentes en barrios periféricos de gran ciudad, Periurbano y habitantes de pequeños núcleos de población (menores de mil habitantes), Rural. Nuestro objetivo era conocer si el lugar de residencia condiciona los hábitos de ejercicio físico (Espontáneo o reglado).

Considerando que el tiempo dedicado a la Educación Física escolar es idéntico en todos los niños, los aspectos diferenciales, por lo que se refiere a cantidad de ejercicio realizado, vienen marcados por el tiempo de juego no reglado y por el deporte practicado de forma organizada, entendiendo por tal el entrenamiento y competición bajo la tutela de un profesor, entrenador o monitor. En este sentido pretendíamos conocer cuantos minutos-día a la semana dedicaba cada niño a la práctica de una u otra modalidad.

En resumen queríamos saber si los niños habitantes de ciudades practicaban más o menos ejercicio que los de los barrios periféricos y pueblos. También si el modo de realizar actividad física, en forma organizada o espontánea era más frecuente en uno u otro grupo. Por último queríamos relacionar los aspectos anteriores con un indicador objetivo de sobrepeso, como es el Índice de Masa Corporal adaptado para niños.

Para cuantificar el ejercicio físico y el tipo recurrimos a una encuesta, que tras evaluar diversos instrumentos publicados nos pareció que era la que mejor se adaptaba a nuestras necesidades, pues permitía valorar claramente el tiempo de práctica deportiva semanal tanto en forma organizada (Actividad física reglada por un especialista, profesor o monitor) equipos, gimnasios, clubes, etc. Como de manera individual (actividad libre o espontánea) (42) (82) (93). También nos permitía valorar las diferencias entre el curso escolar o el período vacacional, ya que pensamos que podían existir diferencias entre ambos períodos.

El IMC mostró que el 60% de la población estudiada presenta algún grado de sobrepeso con relación a los estándares publicados para estas edades (20) (22). Este dato coincide con los publicados por otros autores, si bien los porcentajes son muy variables (51) (67) (85) (88). Si se valora aisladamente cada población en relación a su procedencia, el porcentaje de alumnos con sobrepeso es mayor en los grupos Rurales y Periurbano (70%) que en el Urbano (36%).

No se encontraron diferencias entre sexos con respecto al IMC. Sí se observó un IMC significativamente mayor en la población Periurbana al compararla con la Rural y la Urbana que es la menor de las tres. Sin embargo esto no se corresponde con un menor tiempo de dedicación al ejercicio físico en la población Periurbana, por lo cual el IMC más

elevado no parece atribuible al sedentarismo (37) (38) (39) (40) (41) (42) si no que habría que explicarlo por los hábitos dietéticos o el tipo de ejercicio físico. Este hallazgo parece dar la razón a otros trabajos que sugieren que el ejercicio físico, por si mismo, no es suficiente para controlar el peso corporal (56) y pone en tela de juicio los estudios, que sugieren que la actividad física es más eficaz que la restricción calórica en la lucha contra el sobrepeso (54). Pero también es cierto que otros trabajos indican la necesidad de no solo una actividad física sino también de que sea multidisciplinaria y orientada por profesionales (25) (79). Se necesita pues varios tipos de ejercicio y sobre todo el aumento de las clases en las ESCUELAS

En cuanto al tiempo medio de práctica de ejercicio físico, es considerablemente superior en vacaciones (191,7 minutos) que durante el curso (107,8 minutos), siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Las razones de esta diferencia, aunque no fueron investigadas, parecen deberse a la mayor disposición de tiempo libre, a la climatología. Pero si se analiza el tiempo dedicado a realizar actividad física en verano por cada alumno individualmente, se observa que este es menor que durante el curso, pues un determinado porcentaje (50%) aumenta considerablemente el tiempo (más de 90 minutos al día), pero el resto lo reduce, siendo casi un 40% los que hacen menos de una hora; y un número importante los que no dedican ni un minuto, especialmente del sexo femenino, a la práctica deportiva. Esto parece indicar que muchos alumnos suprimen las prácticas organizadas durante el verano, entre ellas la clase de Educación Física y, en vez de sustituirlas por ejercicio libre, dedican el tiempo a otras actividades.

En cuanto al tipo de actividad, no hay diferencias entre el tiempo de práctica deportiva organizada y libre durante el curso, que parecen estar equilibrados. Es posible que a estas edades los niños no participen todavía en muchas competiciones y, por tanto no se incluyan en estructuras como clubs y equipos.

Los alumnos habitantes en zonas Periurbanas y Rurales realizan una media de ejercicio mayor que los que vive en áreas Urbanas tanto en el curso como en vacaciones; sin embargo la actividad física organizada (Escuela) es superior en las zonas Urbanas donde es menor el IMC. Es posible que esto sea debido a la mayor disponibilidad de espacios libres en los pueblos y barrios periféricos cuya ausencia en el centro de las ciudades obliga a los habitantes de las mismas a depender de colegios, escuelas, centros deportivos, clubes y asociaciones donde se realiza más práctica deportiva reglada.

Al comparar el tiempo medio total de actividad física con el IMC no hemos encontrado diferencias significativas, ni durante el curso ni en el periodo vacacional; pero al considerar separadamente la actividad organizada de la actividad libre, se observa que existe una diferencia estadísticamente significativa entre los alumnos que realizan más ejercicio de

modo organizado y los que lo hacen libremente. Los IMC más elevados corresponden a los que menos ejercicio reglado practican y los más bajos a los que dedican mayor tiempo a estas prácticas, esta observación parece indicar que para el tratamiento y control del sobrepeso sería más eficaz el ejercicio físico y la práctica deportiva realizada bajo supervisión de profesores, entrenadores y monitores. Este hallazgo es comunicado también por otras investigadores (79) (110).

# CONCLUSIONES

## 8.- CONCLUSIONES

### CONCLUSIONES

1- Un porcentaje importante de alumnos presentan un IMC elevado, lo cual se relaciona con sobrepeso. Este porcentaje es mayor en los que viven en zonas periurbanas.

2- El tiempo medio por alumno dedicado a la práctica deportiva es superior a los mínimos recomendados por los organismos internacionales de salud, no así el tiempo medio escolar.

3- Durante el verano aumenta el tiempo medio de ejercicio físico, sin embargo el número de alumnos que practican es menor.

4- Los habitantes de zonas periurbanas realizan más ejercicio físico, sobre todo libre, que los de zonas urbanas y rurales; pero tienen unos IMC más elevados, lo cual sugiere que el ejercicio físico no reglado por sí solo no es suficiente para controlar el peso corporal.

5- Los alumnos que más participan en actividades físicas dirigidas (clase de educación física, deporte escolar, cursos deportivos, etc.) presenta unos IMC significativamente menores que el resto, incluyendo los que tienen mayor participación en actividades de ejercicio físico libre.

6- Esto puede sugerir que si bien las actividades físicas por si solas no hacen descender el IMC, también es cierto que cuando son dirigidas esto si se produce.

7- Quizá la principal conclusión sea que, dado que las intervenciones físicas escolares no producen daños y están asociadas con algunos grandes efectos positivos que de otra manera podían no tener, dichas actividades físicas deberían incrementarse y, sobre todo estar auspiciadas por las autoridades de educación y salud pública.

# BIBLIOGRAFÍA



## 9.- BIBLIOGRAFÍA

1. ALONSO, Luis Enrique. La mirada cualitativa en sociología Madrid., Fundamentos. 1998
2. ALVAREZ BUENO, Gonzalo. Situación de las niñas y las jóvenes en el deporte de base., Madrid, Ministerio de Asuntos Sociales, Instituto de la Mujer. 1990
3. ANDEREGG, E. Métodos y técnicas de investigación social., Buenos Aires, Lumen.Hvmanitas. 2000
4. ARIAS FERNÁNDEZ, M<sup>a</sup> Antonia. Técnicas de investigación social y sociolingüística., Monográfico Estudios de Sociolingüística,3,1.Vigo, Universidad de Vigo. 2002
5. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Physical fitness and activity in schools., Pediatrics. 2000;105:1156-57
6. ARENZ S, Ruckerl R, Koletzko B, Von Kries R Breast-feeding and childhood obesity. A systematic review. Int J Obes Relat Metab Disord. 2004;28:1247-56
7. ARANCETA-BARTRINA J, Serra-MajemL, Foz-Sala M, Moreno-Esteban B. Prevalencia de obesidad en España. Med Clin (Barc). 2005;125:460-6
8. ARCINIEGA Sch. Definición y criterios de obesidad. Nutr Clin. 2002;5:236-40.
9. BARQUERO ARILLA, PAULA; Barriopedro Moro, M. Isabel; Montil Jiménez, Marta. Patrones de actividad física en niños con sobrepeso y normopeso: un estudio de validez concurrente. Apunts med. sport;43(159):127-134, jul.-sep
10. BARRIO, R. LÓPEZ-CAPAPÉ M, COLINO E, MUSTIELES C, ALONSO M. Obesidad Endocrinología y nutrición y síndrome metabólico en la infancia.*Endocrinol Nutr.* 2005;52:65-74.
11. BELL, Judith. Cómo hacer tu primer trabajo de investigación. Guía para investigadores en educación y ciencias sociales., Barcelona, Gedisa. 2002
13. BORGHI, E. De Onis, M. Garza, C. Van den Broeck, J. Frongillo, EA. Grummer-Strawn, L. et al., For the WHO Multicentre Growth Reference Study Group. Construction of the World Health Organization child growth standards: selection of methods for attained growth curves., Stat Med 2006;25:247-65.
14. BOREHAM C, Riddoch C. The physical activity, fitness and health of children. J Sports Sci. 2001;19:915-29

15. BUTTE, NF. Garza, C. editors. Development of an international growth standard for preadolescent and adolescent children., Food Nutr Bull 2006; 27:S169-326.
16. BUTTE, NF. Garza, C. de Onis, M. Evaluation of the feasibility of international growth standards for schoolaged children and adolescents., J Nutr 2007; 137:153-57.
17. CÁNOVAS GUILLAMIN, B. Ruperto López, M.M. Mendoza, E. Koning Garlito, M.A. Martín, E. Seguro, H. Garriga García, M. Vázquez Martínez, C. Concordancia entre la autopercepción corporal y el IMC calculado en una población voluntaria captada en IV Día Nacional de la Persona Obesa *Nutrición Hospitalaria* 2001 ; XVI(4) : 116-120
18. CANTERA, M.A. Devís, J. Physical activity levels of secondary school spanish adolescents. *European Journal of Physical Education*, 2000; 5, 1: 28-44.
19. CASAJUS JA, Leiva MT, Ferrando JA, Moreno LA, Aragonés MT, Ara I. Relación entre la condición física cardiovascular y la distribución de grasa en niños y adolescentes. *Apunts. Medicina de l'Esport*. 2006;41(149):7-14
20. CARRASCOSA LEZCANO, A. Fernández García, JM. Fernández Ramos, C. Ferrández Longas, A. Juan Pedro López-Siguero, JP. Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta., *Anales españoles de pediatría: Publicación oficial de la Asociación Española de Pediatría (AEP)*, ISSN 1695-4033, Vol. 68, Nº.6, 2008 , Págs. 552-569
21. CARRASCOSA A. Obesidad durante la infancia y adolescencia. Una pandemia que reclama nuestra atención. *Med Clin (Bar)*. 2006;126:693-4.
22. COLE TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ*. 2000;320(7244):1240-3
23. CUESTA RODRÍGUEZ, M. I; García Ochoa, I. Prevención y tratamiento de la obesidad infantil. *Pediatrí. (Madrid)*;20(4):141-147, abr. 2000.
24. CORBETTA, Piergiorgio. Metodología y técnicas de investigación social., Madrid, McGraw-Hill. 2003
25. CHILLÓN, P. Tercedor, P. Delgado, M. González-Gross. Actividad físico-deportiva en escolares adolescentes., *Retos. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 2002; 3: 5-12.
26. CHILLÓN, P. Efectos de un programa de intervención de Educación Física para la salud en adolescentes de 3º de ESO. Tesis doctoral, 2005. Universidad de Granada.
27. DELGADO, M. Tercedor, P. Estrategias de intervención en educación física para la salud desde la educación física., *Inde. Barcelona*. 2002

28. DELGADO, Juan Manuel. Gutierrez, Juan. (ed.). Métodos y Técnicas cualitativas de Investigación en Ciencias Sociales., Madrid, Síntesis. 1994
29. DALMAU SERRA J. Nuevos factores de riesgo cardiovascular detectables en la edad pediátrica. *An Esp Pediatr.* 2001;54:4-8.
30. DE ONIS, M. The use of anthropometry in the prevention of childhood overweight and obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004;28:S81-5
31. DE HOYO LORA, M. Sañudo Corrales, B. Motivos y hábitos de práctica de actividad física en escolares de 12 a 16 años en una población rural de Sevilla., *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* vol. 7 (26) pp. 87-98. 2007
32. DÍAZ DE RADA, Vidal. Organización y gestión de los trabajos de campo con encuestas
33. DIETZ WH, Robinson TN. Use of the body mass index as a measure of overweight in children and adolescent. *J Pediatr.* 1998;132:191-3.
34. DUNCAN, M. Al-nakeeb, Y. Nevill, A. Jones, M. V. Body image and physical activity in British secondary school children., *European Physical Education Review*, 2004; 10 (3): 243-260
35. FERNANDO SALCEDO. Torrijos Regidor, Rosa Ana. Morant Sánchez, Alberto. Domínguez Contreras, M<sup>a</sup> Luz. Sánchez López, Mairena. Martínez Vizcaíno, Vicente. Efectividad de una intervención de actividad física de tiempo libre para prevenir la obesidad infantil. Estudio de Cuenca., Salcedo Aguilar, Centro de estudios sociosanitarios. Cuenca
36. FERNÁNDEZ-REAL LEMOS, J.; Vayreda, M.; Casamitjana, R.; Sáez, M.; Ricart Engel, W.; Índice de masa corporal (IMC) y porcentaje de masa grasa: un IMC mayor de 27,5 kg/m<sup>2</sup> podría suponer obesidad en la población española *Medicina clínica* 2001;117(18):681-684
37. FREEDMAN DS, Dietz W, Srinivasan SR, Berenson GS. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics.* 1999;103:1175-82.
38. FRANCISCO, L. H. Sergio, L. T. Guía de juegos escolares. Diferentes objetos., Madrid, Gymnos Editorial. Madrid. 1995
39. GALLAHUE, D. L. Ozmun, John C. Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults., Sixth Edition, McGraw Hill Higher Education. 2006
40. GALLAHUE, D.L. Donnelly, F. Developmental Physical Education for All Children., 4<sup>th</sup> ed., Champaign, IL: Human Kinetics. 2003
41. GARCIA FERRANDO, M. Los Españoles y el deporte (1980-1990 ). Un análisis sociológico., Madrid, Ministerio de Educación y Ciencia. 1991

42. GARCÍA FERRANDO, M. Tiempo libre y actividades deportivas de la juventud en España. Ministerio de Asuntos Sociales, Instituto de la Juventud. Madrid, 1993.
43. GARCÍA FERRANDO, M. Ibáñez Alonso, J. Alvira, F. El análisis de la realidad social. Métodos y Técnicas de Investigación. Madrid, Alianza. 1996
44. GÓMEZ LÓPEZ, M. Valero Valenzuela, A. Granero Gallegos A. Borrachina Richard, C. Jurado Alonso, S. Las clases de Educación Física y el deporte extraescolar entre el alumnado almeriense de primaria. Una aplicación práctica mediante la técnica de ladov. EFDeportes.com, Revista Digital – Buenos Aires, nº 98. Julio, Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd98/iadov.htm>. 2006
45. GUADALUPE GUIJARRO, DE ARMAS MARÍA., Susana Monereo, M. Soralla Civantos. M. Paloma Iglesias, B. Patricia Diaz, G. Teresa Montoya, Á. Importancia de la lactancia materna en la prevalencia de síndrome metabólico y en el grado de obesidad infantil. Endocrinol Nutr.2009; 56(08) :400-4. ISSN:1575-0922
46. GUTIÉRREZ CASTAÑÓN, E. Valbuena Láiz, M. J. Álvarez Barrio, L. Cid Yagüe, V. Martínez de Haro, J. Muñoa Blas. Causas de absentismo en educación física en ESO. Disponible en: <http://www.buscapress.com/seleccion/pdf/6.pdf>
47. GUILLÉN, F. Weis, G. Navarro, M. Motivos de participación deportiva en niños brasileños atendiendo a sus edades. Apunts, 2005;80: 29-36.
48. GUTIN B, Barbeau P, Owens S, Lemmon CR, Bauman M, Allison J, et al. Effects of exercise intensity on cardiovascular fitness, total body composition, and visceral adiposity of obese adolescents. Am J Clin Nutr. 2002;75:818-26
49. HAMILL, P. V. Drizd, T. A. Johnson, C. L. Reed R. B. Roche, A. F. NCHS growth curves for children birth-18 years: United States. Vital Health Stat 11 1977;165:i-iv, 1-74
50. HARGREAVES, Jennifer. Problemas en el ocio y los deportes femeninos. Madrid, La Piqueta. 1993
51. HEDLEY AA, Ogden CL, Johnson CL, Carroll MD, Curtin LR, Flegal KM. Prevalence of overweight and obesity among US children, adolescents and adults, 1999-2002. JAMA. 2004;291: 2847-50.
52. HERNÁNDEZ, M, Sánchez E, Sobradillo B. Curvas y tablas de crecimiento. En: Argente J, Carrascosa A, Gracia R, Rodríguez F, editores. Tratado de endocrinología pediátrica y de la adolescencia. 2.ª ed. Barcelona: Ediciones Doyma; 2000. p. 1441-99.
53. HERNÁNDEZ, J. L. Velásquez, R. Moya, J. M. Alonso, D. Castejón, F. J. Garoz, I. López, C. López, A. Maldonado, A. Martínez, M. E. Hábitos de práctica físico-deportiva de los niños y niñas adolescentes, de su entorno familiar y de su círculo de amistades: Estudio de

población española. Actas del VI Congreso Internacional de Educación Física e Interculturalidad. Murcia, 2006

54. IGNACIO ARA<sup>A</sup>; Germán Vicente-Rodríguez<sup>a</sup>; Luis A. Moreno<sup>b</sup>; Bernard Gutin<sup>c</sup>; J. A. Casajus<sup>a</sup>. La obesidad infantil se puede reducir mejor mediante actividad física vigorosa que mediante restricción calórica. Apunts. Medicina de l.2009; 44(163) :111-8

55 JUNCO TORRES, ISABEL. Requejo Marcos, Ana M<sup>a</sup>; Ortega Anta, Rosa M<sup>a</sup>; Losas Villamarzo, Araceli. "Estudio nutricional de la población infantil en Madrid".

56 KEVIN, McKeever. Health, D. Estudio de la CMAJ . Los programas escolares de educación física no reducen la obesidad infantil. 31 de marzo, 2009 . Disponible: [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/news/fullstory\\_82379.html](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/news/fullstory_82379.html)

57. LIVINGSTONE MB, Robson PJ, Wallace JM, McKinley MC. How active are we? Levels of routine physical activity in children and adults. Proc Nutr Soc. 2003;62:681-701.

58. LÓPEZ RODRÍGUEZ, A. González Maura, V. Niveles de satisfacción por la clase de Educación Física. Lecturas Educación Física y Deportes, EF Deportes. com, Revista Digital, nº 32. Buenos Aires. Año 6 – Marzo, Disponible en: <http://www.efdeportes.com>. 2001

59. LOBSTEIN T, Baur L. Uauy, R. IASO International Obesity Task Force. Obesity in children and young people: a crisis in public health. Obes Rev 2004;5:4-104.

60. LÓPEZ NOMDEDEU, C. Salud pública, obesidad y educación. Alimentación, nutrición y salud 2004 ; 11(4) : 91-94

61. LLEIXÀ, Arribas Teresa . Las habilidades motrices básicas, en: La Educación Física de 3 a 8 años. (Segundo ciclo de Educación infantil y Ciclo inicial de Enseñanza primaria). 6ª Ed.,. Barcelona, Paidotribo. 1998

62 MARTÍNEZ ALVAREZ, J. R. Evidencias de los alimentos e ingredientes funcionales en el tratamiento de la obesidad y el sobrepeso. Alimentación, nutrición y salud 2008 ; 15(3) : 72-79

63 MARTINSEN, E.W. "Physical activity for mental health". Tidsskr Nor Laegeforen, 2000; 120(25): 3054-3056.

64. MANZANO, V.G. Rojas, A.J. Fernández, J.S. Manual de encuestadores. Barcelona: Ariel Practicum,

65. MARTÍN CAÑADA, M.A. Zurita, O. F. Delgado, V. O., Fernández, S.M. Antequera, R. J. J. (2008). Sedentarismo y niveles de obesidad en las etapas de enseñanza. EFDeportes.com, Revista Digital - Buenos Aires - Año 13 - N°124 - Setiembre de 2008

66. MAUREEN, D. La actividad física escolar beneficia a los niños:. The Cochrane Library, Número 1 del 2009 de Internet, Medline Plus [http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/news/fullstory\\_81179.html](http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/news/fullstory_81179.html)

67. MEDINA CHOZAS, M<sup>a</sup> Eugenia. Alonso Alonso, M<sup>a</sup> Teresa. Solas Gaspar, Olga. De la Fuente Sánchez, Miguel. 1<sup>o</sup> Prevalencia de la obesidad en Castilla-La Mancha. Encuesta de salud 2006. FISCAM (Fundación para la Investigación Sanitaria en Castilla-La Mancha)
68. MENDOZA, R. Sagrera, M. R. Batista, J. M. Conductas de los escolares españoles relacionadas con la salud (1986-1990). Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid. 1994
69. MORENO, J. A. Hellín, P. Hellín, G. Pensamiento del alumno sobre la educación física según la edad. Apunts: Educación Física y Deportes, 85, 28-35.2006
70. MORENO LA, Mesana MI, Fleta J, Ruiz JR, Gonzalez-Gross M, Sarria A, et al. Overweight, obesity and body fat composition in Spanish adolescents. The AVENA Study. Ann Nutr Metab. 2005;49:71-6
71. MONTAÑA MIGUÉLEZ, J. de la ; Míguez Bernárdez, M. ; Cabaleiro Ocampo, M.T. ; Santodomingo Martín-Caloto, L. ; Carnero González, J. Alimentación colectiva en un centro de preescolar. Alimentación, nutrición y salud 2004 ; 11(4) : 95-99
72. MONTIL, M. Barriopedro, M.I. Olivan, J. El sedentarismo en la infancia. Los niveles de actividad física en niños/as de la Comunidad Autónoma de Madrid. Apunts, 2005; 82: 5-11.
73. MUNRO, DAVID J. La Influencia de la Alimentación y el Sedentarismo en el Sobrepeso. Recomendacion consejos/Influencia Alimentación sedentarismo sobrepesoobesidad. Disponible <http://www.revolucionnutricional.com/información> 2004
74. MUST, A. Dallal, GE. Dietz, WH. Reference data for obesity: 85<sup>th</sup> and 95<sup>th</sup> percentiles of body mass index (wt/ht<sup>2</sup>) and triceps skinfold thickness. Am J Clin Nutr 1991;53:839-46.
75. NAOS. Estrategia Ministerio de Sanidad y Consumo: Estrategia para la nutrición, actividad física y prevención de la obesidad. Disponible en: <http://www.naos.aesan.msc.es/naos/ficheros/estrategia/estrategianaos.pdf>
76. OBESITY: Preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. World Health Organ Tech Rep Ser 2000;894:1-253.
77. ONÍS, M. Onyango, A. et al. Investigación. Elaboración de un patrón OMS de crecimiento de escolares y adolescentes. Disponible en: [http://www.who.int/growthref/growthref\\_who\\_bull\\_es.pdf](http://www.who.int/growthref/growthref_who_bull_es.pdf)
78. ONÍS, M. *Bulletin of the World Health Organization* 2007; 85:660-667. Tablas de cuantificación del IMC por sexo y edad, en periodos cortos. Disponible en: [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age\\_field/en/index.html](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age_field/en/index.html)
79. ORTEGA PORCEL, E. B; Chillón Garzón, P; Ruiz Ruiz, J; Delgado Fernández, M; Moreno Aznar, L. A; Castillo Garzón, M. J; Gutiérrez Sainz, A. Un programa de intervención nutricional y actividad física de seis meses produce efectos positivos sobre la composición

corporal de adolescentes escolarizados. Rev. esp. pediatr. (Ed. impr.);60(4):283-290, jul. 2004

80. PEDRERO CHAMIZO, R. ; González Gros, M. Importancia del consumo de líquidos en adolescentes deportistas. Alimentación, nutrición y salud 2008 ; 18(1) : 19-28

81. PÉREZ CONESA, D. ; López, G. ; Periago Castón, M.J. ; Martínez Graciá, C. ; Ros Berruezo, G. Evolución de la microbiota intestinal en lactantes: efecto de la leche materna. Alimentación, nutrición y salud 2003 ; 10(4) : 100-107

82. POULSEN P, Vaag A. The impact of genes and pre and postnatal environment on the metabolic syndrome. Evidence from twin studies. Panminerva Med. 2003;45:109-15.

83. ROJAS TEJADA, Antonio J. Fernández Prados, Juan S. Perez, Cristino. Investigar mediante encuestas. Fundamentos teóricos y aspectos prácticos. Madrid, Síntesis. 1998

84. RUBIO, M<sup>a</sup> José. Varas, Jesús. El análisis de la realidad en la intervención social. Métodos y técnicas de investigación. Madrid, CCS [3<sup>a</sup> ed.]. 2004

85. RUBIO MA, Salas-Salvado J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Rev Esp Obes. 2007;5:135-75

86. SARAH, Messiah. Encuesta nacional de examen de la salud y la nutrición con 3,098 niños de tres a seis años. Universidad de Miami. (Artículo del Health Day News 12 de marzo, 2009

87. SAURA CALIXTO, F. ; Goñi, I. Alimentos funcionales: fibra dietética y antioxidantes de la dieta española. Alimentación, nutrición y salud 2005 ; 14(4) : 132-149

88. SERRA MAJEM L, Ribas Barba L, Aranceta Bartrina J, Perez Rodrigo C, Saavedra Santana P, Peña Quintana L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). Med Clin (Barc). 2003;121:725-32

89. SLEIMAN FIGUEROA, R. ; Rodrigo Provedo, L. ; Salas Salvadó, J. Efecto de los frutos secos sobre la salud: alimentos clave en la prevención de diferentes enfermedades. Alimentación, nutrición y salud 2002 ; 9(2) : 51-58

90. SOBRADILLO, B. Aguirre, A. et al. Curvas y tablas de crecimiento (Estudio longitudinal y transversal). Fundación Faustino Orbegoza Eizaguirre. Bilbao, 2004.

91. SCHMITZ, K.H. Lytle, L.A. Phillips, G.A. Murray, D.M. Birnbaum, A.S. Kubik, M.Y. Psychosocial Correlates of Physical Activity and Sedentary Leisure Habits in Young Adolescents: The Teens Eating for Energy and Nutrition at School Study. Preventive Medicine, 2002; 34: 266–278.

92. TELAMA, R. Yang, X. Laakso, L Viikari, J. Physical activity in childhood and adolescence as a predictor of physical activity in young adulthood. *Am J Prev Med* 1997;13:317-23.
93. TERCEDOR, P. López, B. Validación de un cuestionario de actividad física habitual. *Apunts*, 1999; 58, 68-72.
94. TERCEDOR, P. Delgado, M. Efecto de la actividad física habitual sobre la condición física relacionada con la salud en escolares de 10 años de edad. *II Congreso de Educación Física*. Jerez (Cádiz), 2000.
95. TERCEDOR, P. Actividad física, condición física y salud. Madrid: Gymnos, 2001.
96. TERCEDOR, P. Delgado, M. Pérez, I. Chillón, P. González-Groos, M. Montero, A. Moreno, L.A. De Rufino-Rivas, P. Torralba, C. Avena Group. Physical activity level in spanish adolescents. The avena study. *Actas del II Congreso Mundial de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*. Deporte y Calidad de Vida. Granada, 2003.
97. THIBAUT H, Rolland-Cachera MF. Prevention strategies of childhood obesity. *Arch Pediatr*. 2003;10:1100-8.
98. VARO, J.J. Martínez, J.A. Martínez-González, M.A. Beneficios de la actividad física y riesgos del sedentarismo. *Medicina Clínica (Barcelona)*, 2003; 121(17): 665-672
99. VALLES, Miguel S. Técnicas Cualitativas de Investigación Social. Reflexión metodológica y práctica profesional. Madrid, Síntesis. 1997
100. VAZQUEZ, Venilde. Actividades y practicas deportivas de las mujeres españolas, Madrid, Ministerio de Asuntos Sociales, Instituto de la Mujer. 1993
101. VEIGA DOU, M.C. Educar para vivir. Alimentación, nutrición y salud 2001 ; 8(4) : 91-95
102. VUORI, I.M. Health benefits of physical activity with special reference to interaction with diet. *Public Health and Nutrition*, 2001; 4: 517-528.
103. VILCHES, G. Palomares, J. Estudio de la influencia de la Educación Física en los hábitos de vida saludable de los niños/as en edad escolar. *Actas del IV Congreso Nacional de Deporte en Edad Escolar*. Deporte y Salud. Dos Hermanas (Sevilla), 2006
104. WABITSCH M. Overweight and obesity in European Children: Definition and diagnostics procedures, risk factors and consequences for later health outcome. *Eur J Pediatr*. 2000;159:8-13.
- 105 WANG, Y, Moreno, LA, Caballero, B, Cole, TJ. Limitations of the current World Health Organization growth references for children and adolescents. *Food Nutr Bull* 2006;27:S175-88.



106. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight for- height and body mass index-for-age: methods and development. Geneva: WHO; 2006.

107. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. *Acta Paediatr Suppl* 2006;450:76-85.

108. WHO Study Group. Young people's health - a challenge for society. Report of a WHO Study Group on young people and Health for All by the Year 2000. *World Health Organ Tech Rep Ser* 1986;731:1-117.

109. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Global Database on Body Mass Index. Disponible en: <http://www.who.int/bmi/index.jsp>

110. WORLD HEALTH ORGANIZATION. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. WHO Technical Reports Series No. 894. Geneva: WHO; 2000

111. WEISS R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, *et al.* Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents. *N Engl J Med.* 2004;350: 2362-74.

112. ZARICZNYJ, B. Shattuck, LJM. Mast, TA. Robertson, R. D'Elia G. Sports-related injuries in school-aged children. *American Journal of Sports Medicine* 1980(8):318-324.

113. ICECI Coordination and Maintenance Group. International Classification of External Causes of Injuries (ICECI) version 1.2. Consumer Safety Institute, Amsterdam and AIHW National Injury Surveillance Unit, Adelaide 2004

#### SITIOS WEB

114. Dra. Amparo Rodríguez. "La Obesidad Infantil". Disponible, [<http://www.socalec.es/consejos/obes.htm>].

115. FUNSALUD. "Causas de la Obesidad". Disponible, [<http://216.247.187.61/demo/nutricion260602>].

116. TUS@LUD. "Gravedad de la Obesidad". Disponible, [<http://www.tusalud.com.mx/140401.htm>].

117. CONTUSALUD. "La obesidad en los niños: implicaciones y complicaciones". Disponible en: <http://www.contusalud.com/website/folder>

118. Mujer Actual. "Obesidad infantil". Disponible en: <http://www.mujeractual.com>.

119. Consejería de Salud. Sistema Sanitario Público de Andalucía. Plan Integral de Obesidad Infantil de Andalucía 2007-12. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/library/plantillas/externa.asp?pag=\salud\contenidos\planobesidadinfantil\PIOBIN%20BAJA.pdf>

120. Preguntas Frecuentes de una Dieta Saludable. <http://www.4woman.gov/faq/spanish/diet.htm>.

121. <http://www.educacion-fisica.org/>

122. <http://www.terra.es/personal2/lopeznoss/>

123. <http://www.maixua.com/>

124. <http://www.efdeportes.com/>

125. <http://ares.cnice.mec.es/edufisica/index.html>

126. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/childrenandteenagers.html>

127. <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/sfoodlab.html>. Guía para Entender y Aprender a Utilizar las Tablas de Datos de Nutrición en las Etiquetas de Alimentos

128. Información para la Familia La Obesidad en los Niños y Adolescentes No. 79. <http://www.aacap.org/page.ww>

129. <http://www.monografias.com/>

130. <http://www.nature.com>

#### OTRAS INFORMACIONES :

- Kidshealth.org proporciona información de salud, aprobada por médicos, en relación a sus hijos, desde el nacimiento hasta la adolescencia. Puede recibir más ideas sobre cómo aumentar la actividad de sus hijos, y también la nuestra.

- Kidnetic.com es un recurso sobre la crianza de niños saludables y contiene una sección especial exclusivamente para padres. Puede obtener datos sobre los niños y la actividad física, la alimentación saludable y autoestima.

- National Center for Education in Maternal and Child Health (Centro Nacional de la Educación en Salud Materna e Infantil) 2115 Wisconsin Avenue, Suite 601 Washington, DC 20007-2292 teléfono: (202) 784-9770 Fax: (202) 784-9777. Disponible en <http://www.ncemch.org>